

زبان تخصصی



فهرست مطالب

8.....	لغات و اصطلاحات 1
Error! Bookmark not defined.	لغات و اصطلاحات 2
13.....	مجموعه لغات 3
45.....	مجموعه تست
50.....	پاسخنامه
56.....	مجموعه تست
60.....	پاسخنامه
63.....	مجموعه تست
68.....	پاسخنامه
70.....	مجموعه تست
74.....	Answers
74.....	List of Vocabularies
75.....	مجموعه تست
79.....	Questions
82.....	Answers
83.....	مجموعه تست
90.....	Answers
90.....	List of Vocabularies
91.....	مجموعه تست
98.....	پاسخنامه
106.....	مجموعه تست
112.....	پاسخنامه
122.....	مجموعه تست
130.....	پاسخنامه
137.....	مجموعه تست
166.....	پاسخنامه

لغات و اصطلاحات 1

Area differentiation:	افتراق ناحیه ای
Agro polatan development:	توسعه کشت شهر
Agglomerationeconomy:	صرفه جویی تجمع
adaptive:	انطباق
Accessibility:	دسترسی
Acceleration stage:	مرحله شتاب
Administrative diristions :	تقسیمات اداری
anthropogeography:	جغرافیای انسانی (قدیم)
Areal differentiation:	تباین مکانی
Average:	میانگین، متوسط
Achive:	نائل آمدن
Action plan:	برنامه اجرایی
Aim:	هدف
Assess:	ارزیابی، برآورد کردن
Aspect:	جهت
Arcviwe:	نرم افزار آرک ویو
Analysis:	تجزیه و تحلیل
Agglomerated village:	روستای متراکم
Agglomerated model	مدل تجمع
Abstrct position:	موقعیت مطلق
Breeking point:	نقطه شکست
balance of payment:	موازنه پرداخت
Basic industry:	صنعت پایه، صنعت مادر
Boundory:	مرز
Capital:	سرمایه
Capital accumulation:	انباشت سرمایه

Central city:	شهر مرکزی
Central place:	مکان مرکزی
Contral place theoty	نظریه مکان مرکزی
Centrality:	مرکزیت
Daily urban system:	نظام شهری روزانه
Decentralization:	تمرکز زدایی
Demand curve:	منحنی تقاضا
Demand theory:	نظریه تقاضا
Dependence theory:	نظریه وابستگی
Disorder:	بی نظمی
Distance:	فاصله
Dominaace:	تسلط -سلطه
Dualistic model:	مدل دوگانگی
Durability:	ثبات و پایداری
Evaluation:	ارزیابی
Execution:	اجرا، اقدام
Exist:	وجود
Employment:	اشتغال
Enumeration:	شمارش
Enumeration district:	حوزه شمارش
Estmate:	برآورد تخمین
Factor of production:	عوامل تولید
Factory:	کارخانه
Fandamental:	بنیادی، اساسی
Field:	موزه -میدان
Form:	ریخت
Geometry and distance:	هندسه و فضا

Gravity model:	مدل جاذبه
Greater London:	لندن بزرگ
Growth pole theory:	نظریه قطب رشد
Gravity model:	مدل گراویته (جاذبه)
Green belt:	کمر بند سبز
Geographic information system:	(GIS) سیستم اطلاعات جغرافیایی
Geometric correction:	تصحیح هندسی
Georeferencing:	زمین مرجع نمودن
Geometric mean:	میانگین هندسی
Graph:	نمودار
Human resources:	منابع انسانی
Improvement:	توسعه، پیشرفت
Industrialization:	صنعتی شدن
Industrialized growth	رشد مبتنی بر صنعت
Irrigation:	آبیاری
Income:	درآمد
Inter-urban Location	مکان درون شهری
Indicate:	ایجاب کردن
Infrastructure:	زیر ساختها
IDW	وزن دهی بر مبنای عکس فاصله
Large scale shocks	شوکه های بزرگ مقیاس:
Large regional market	بازار بزرگ منطقه ای
Law of minimum effort	قانون حداقل کوشش
Linear city:	شهر خطی
Logistic curve:	منحنی لژستیک
Map projection:	تصویر نقشه
Method:	روش

Over time:	در طول زمان
Oasis:	واحد
Organization:	سازمان، تشکیلات
Organization of aspace	سازمان فضایی
Optimum:	بهینه
Planning Curve	منحنی برنامه ریزی
Program Region:	منطقه برنامه ای
Program:	برنامه اجرایی
Project:	پروژه
Progress:	پیشرفت
Pers pective plan:	برنامه آینده
Participation	مشارکت
Random:	تصادفی
Rang of Good:	برد کالا
Rank -size	قانون رتبه-اندازه
Raw materials:	مواد خام
Redistribution:	باز تولید
Regular hexagon:	شش ضلعی منظم
Saturation:	حالت اشباع
Secondary activity:	فعالیت از نوع دوم
Sector:	بخش
Sewage:	فاضلاب
Shanty town:	حلبی آباد
Standard of living:	سطح زندگی
State:	ایالت، کشور
Setting:	چیدمان
Spatial date:	داده مکانی

Stability:	پایداری
Subjective:	ذهنی
Superficial:	سطحی
Survey:	بررسی جامع
Sustainability:	پایداری
Settlement texture:	بافت سکونتگاهی
Site:	محل استقرار
Social amenities	بهرهمندی‌های اجتماعی
Tax free zone:	منطقه آزاد شهری
Technopolis:	فن شهر
world system model:	مدل نظام جهان
yonnger households	خانوارهای جوانتر

مجموعه لغات 2

Abrupt	ناگهانی
Absence	غیاب، عدم حضور
Absorb	جذب کردن
Abutment	حد کنار – پایه پل - اتصال
Accelerated	تسریع شده
Accommodate	اصلاح کردن
Accommodation	جا دادن
Accompanied	همراه بودن
Accompany	همراه بودن
Accompanying	همراهی کردن
Accomplish	انجام دادن
According	مطابق
Accounted for	توجیه شود
Accrue to	تعلق گرفتن به
Accumulate	انباشته شدن
Accuracy	درستی، دقت
Accurate	درست ، دقیق
Adequacy	کفایت
Adequate	کافی
Adhesive	چسبنده
Adjacent	همسایگی
Administrative	اداری – اجرایی
Adopt	برگزیدن، انتخاب کردن
Advent	ظهور ، پدید آمدن
Adverse	مخالف
Aerial	هوایی

Aerospace	هوافضا
Aesthetics	زیبایی
Affect	اثر گذاشتن
Agency	نماینده‌گی
Aggradations	تسطیح - ته نشینی
Aging	پیری
Agriculture	کشاورزی
Agronomy	کشت شناختی
Air-Release	هوا گیری
Algae	جلبک
Alignment	همتراز سازی
Alter	جایگزین کردن، داخل شدن
Alternative	جایگزین ، انتخاب
Ambiguity	ابهام
Amplitude	دامنه
Analogous	قابل مقایسه
Anchor	میل مهار، مهار شدن
Anchorage	لنگر گاه
Annual	سالانه
Annually	سالانه
Anticipate	پیش بینی کردن
Apart	دور از هم
Apparent	ظاهر ، آشکار
Appraisal	ارزیابی، تخمین
Appreciable	قابل تقدیر، قابل ارزیابی
Appreciate	ارزیابی کردن
Appropriate	مقتضی
Approximate	تقریبی
Appurtenance	ضمیمه، جزء ، متعلقه

Apron	کف – سکو - صحن
Aquatic	آبزی
Aqueduct	آبگذر
Arbitrarily	دلخواه ، اختیاری
Arbitrary	دلخواه، اختیاری
Area method	روش سطح مقطع
Areal	مساحتی
Arise	ناشی شدن، برخاستن
Arteries	شریان
Artificial	مصنوعی
Ascent	ترقی، سربالائی، صعود
Aspect	جنبه، وجه
Assemblage	یکپارچه
Assembled	سوار
Assess	ارزیابی کردن
Assessment	ارزیابی کردن
Associated	وابسته به، ارتباط دادن
Assume	بخود گرفتن
Assumptions	فرضیات
Attain	رسیدن
Attraction	جذابیت
Attributable	نسبت دادنی
Attributed	نسبت، صفت، نشان
Authorities	مقامات مسئول
Automation	خودکار ، ماشینی
Axle	محور
Backfill	پر کردن
Ballast	تعادل
Bank	کناره

Bar	میلگرد
Barge	بارکش
Basin	آبگیر
Batching	پیماننه
Bauxite	بوکسیت
Bay	دهنه، خلیج
Beaching	ساحلی - شنی
Bearing Support	تکی هگاه متحمل بار
Bend	خمش
Beneath	پایین، زیر روساخت
Benefit	مزایا
Benefits	مزایا
Berth	لنگر اندازی
Bibliography	رفرنس
Bin	انبار
Bit	سرمرته
Bituminous	مواد قیری
Blend	ترکیب کردن
Blend with	ترکیب شدن با
Blight	پست
Blushing	گلگون کردن
Bog	باتلاق
Boggy	باتلاقی
Bona fide	منصفانه
Bond	چسبیدن
Bond issues	اوراق قرضه
Borrow pits	قرضه
Boulders	رس ریگدار
Boundaries	مرزها

Bracket	لچکی
Breaking	گسیختگی
Break-up	قطعه قطعه
Breakwaters	موج شکن
Brittle	شکننده
Broadly	بطور وسیع، گسترده
Buckling	کمانش
Budget	بودجه
Bury	دفن کردن ، از نظر پوشاندن
Bypass	گذرگاه فرعی
Calibrate	درجه بندی
Camber	خیز معکوس
Cantilever	طره
Capability	توانائی
Capitalize	سرمای هگذاری کردن
Cargo	بار
Casing	غلاف
Cast	ریختن، جا دادن
Cast Iron	چدن ، آهن ریخته شده
Cast Iron	آهن ریخته شده
Cavitations	حفر کردن
Cavities	حفرات
Cease	متوقف کردن
Cementation	سمننه شدن، چسبندگی
Characterizing	توصیف کردن
Characters	مشخصات
Chiefly	بویژه
Chord	سیم ، طناب ، قطر
Circumference	محیط

Circumferential	محیطی
Circumstance	شرایط ، موقعیت
Circumstances	شرایط
Cited	ذکر شده
Claim	ادعا کردن
Clarify	توضیح دادن
Clear-cut	قطعی
Co planner	هم صفحه
Coarse	درشت
Coast	ساحل
Coat	پوشانیدن
Coefficient	ضریب
Cohesion	چسبندگی
Cohesive	پیوندی
Coincident	مطابق
Collapse	خرابی
Collinear	هم امتداد
Collision	برخورد
Combination	ترکیب
Combine	ترکیب کردن
Commerce	تجاری
Commercial	تجاری
Commodity	کالا
Competent	دارای صلاحیت، بکر
Completion	لغزش
Comprehensive	گسترده
Comprise	تشکیل دادن
Concentrate	متمرکز کردن
Concentration	غلظت

Concept	تصور کلی، مفهوم
Concepts	فرضیات
Concern	اهمیت ، ربط داشتن
Conclusion	نتیجه
Concurrent	موافق ، مصادف
Conduct	منتقل کردن، رهبری کردن
Conduit	مجرا، کانال
Cone	مخروط
Confidence	اعتماد ، توکل
Configuration	شکل
Conform to	مطابق بودن با
Congestion	شلوغی
Conjunction	پیوستگی
Constituents	تشکیل دهنده ها
Constitute	تشکیل دادن
Consult	مشورت
Consultant	مشاور
Consumption	مصرف
Contamination	آلودگی
Contemplate	در نظر داشتن، انتظار داشتن
Continental	بین قاره ای
Contingency	احتمال وقوع
Continuity	پیوستگی
Continuum	پیوسته، متصل
Contraction	درز انقباض
Contribute	سهم داشتن
Convenience	مناسب، کارآیی
Convenient	مناسب ، شایسته، دلخواه
Conventional	قراردادی

Conversely	برعکس
Convey	منتقل کردن
Conveyance	انتقال
Convolution	پیچیدگی
Canyon	دره گود و باریک
Coordinating	هماهنگی
Copper	مس
Correlation	همبستگی
Correspond	مطابق، مناسب
Corresponding	مطابق، متقابل
Corrosion	خوردگی
Corrosive	خورنده
Counterclockwise	پاد ساعتگرد
Crash	خرد شدن
Creep	خزش
Crest	تاج
Criteria	ملاک، معیار
Criterion	ملاک، معیار
Criticize	انتقاد
Crown	تاج، سربالائی
Crowned	تاجدار، نوکدار
Crumble	قطعه قطعه شدن
Cumulative	تجمعی
Curvature	انحناء
Curve	منحنی
Customary	متعارف ، مرسوم
Cut off	بریدن
Cut-and-cover	حفاری و خاکریزی
Cyclic	دور های

Deal with	انتخاب کردن
Debris	نخاله – پسمانده ها
Decelerate	کاهش سرعت
Deduction	کاهش
Deem	فرض کردن
Defects	خرابی، نقایص
Deflection	تغییر شکل خمشی ، خمیدگی
Degrade	پائین آوردن
Demanding	تقاضا
Demonstrate	نشان دادن
Denote	باعث شدن
Density	چگالی
Depot	انبار
Descriptive	توصیفی، تشریحی
Desirable	مطلوب
Desire	تمایل داشتن
Detached	جدا از هم
Detection	تاخیر
Deteriorates	فاسد کردن
Deterioration	فساد ، خرابی
Detract	کسر کردن، سلب کردن
Detrimental	زیان آور، مضر
Devise	تصمیم گرفتن
Devised	اختراع کردن
Diagonal	قطری، خط مورب
Dictate	تلقین ، اشاره ، امر
Differentiate	تشخیص دادن
Dike	خاکریز
Diminishing	کاهش

Dip	گودی، قوس
Disclose	آشکار کردن – فاش کردن
Discount rate	نرخ تنزیل
Discounted	تنزیلی
Discrete	مستقل، گسسته کردن
Discretization	گسسته سازی
Disordering	نامنظم کردن
Disparity	تفاوت کلی
Disregard	صرفنظر کردن
Disruption	گسیختگی، توزیع
Dissolved	حل شده
Distinctions	تفاوت ، وجه تمایز
Distinguish	تشخیص دادن
Distress	نگرانی ، پریشانی
Distribute	گسترده کردن
Distribution	پخش
Districts	ناحیه، بخش
Ditches	خند قها
Diversion	تفریحی
Dock	بارانداز
Domestic	خانگی
Dotted Line	نقطه چین
Dowel	عملکرد طولی
Draft	آبخور کشتی
Drain	زهکشی کردن
Drainage	زهکشی
Drawback	مانع، ضرر، برگشت
Drawbar	بازوی کشنده
Drawdown	افت

Dredging	لای روبی
Duct	لوله
Ductile	شکل پذیر
Due to	در جهت
Durability	دوام
Duty	حق گمرک
Earth fill	خاکریز
Earth fill dam	سد خاکی
Earthbound	زمین - جاذبه میدان
Effectively	کارآمد، موثر
Effort	کوشش
Elaborate	ماهرانه ساختن، کارا، مفید
Elapse	گذشتن، منقضی شدن
Elevated	بالا برده شده
Eliminate	حذف کردن
Elimination	حذف کردن
Elongation	قابلیت طولیل شدن، کشش ، امتداد
Emanating	جاری شدن
Embankment	خاکریز
Embark	در کشتی گذاشتن
Embarking upon	اقدام کردن
Emerge	سربرآوردن
Emphasize	تاکید کردن
Empirical	تجربی، عملی
Encase	داخل قرار گرفتن، پوشاندن
Enclosed	بسته
Encountered	مواجه شدن
Encourage	تشویق کردن
Encroachment	تخریب

Endanger	به خطر انداختن
Endowed	دلداری
Enforce	مجبور کردن
Enlightening	راهنمایی کردن
Enthusiastic	پرشور، علاقه مند
Entity	هویت
Equalization	یکنواختی
Equilibrated	متعادل شده
Equilibrium	معادلات، تعادل
equivalent	معادل
Erosion	سایش – آب شستگی
Essentially	ذاتا
Establish	بنا کردن ، قرار دادن
Evade	حذر کردن از
Evaporation	تبخیر
Evidence	گواه ، شاهد
Evident	واضح
Excavation	حفاری
Excavation	خاکبرداری
Exceed	تجاوز کردن
Excessive	بیش از حد
Exert	اعمال کردن
Exhibit	نمایش دادن ، نشان دادن
Expansion Joint	درز انبساط
Expedite	تسریع کردن، هموار کردن
Expel from	خارج شدن از
Expenditure	خرج، هزینه، سرمایه گذاری
Experimental	تجربی ، عملا
Expert advice	نظر متخصص

Exploration	شناسائی
Extending	بسط یافتن
Extension	بسط، امتداد، توسعه
Extent	گسترده
Exterior	خارجی
Extrapolating	برون یابی
Extremes	حدود
Extremity	انتها
Fabric	الیاف
Fabricate	ساختن
Facilitate	تسهیل کردن، آسان کردن
Fairly	نسبتاً
Fastener	سوزن راه آهن
Fatigue	خستگی
Favorable	مطلوب
Feasibility	امکان پذیر
Feasibility	امکان
Feature	جلوه، مشخصه
Fender	سپر، سد
Fertile	حاصلخیز
Fertilizer	کود
Fill	خاکریزی
Finest	زیباترین
Finite	محدود
Fissured	شکافدار
Fitness	تناسب
Flaw	درز برداشتن، ترک
Flexural	خمشی، انحناء، تمایل
Flood	سیل

Flourish	رشد کردن
Fluctuation	بی ثباتی - تغییر
Flume	مجرای بالاتر از سطح زمین
Forecast	پی شبینی
Forester	جنگلدار
Formation	ایجاد
formerly	سابقا
Formidable	سخت ، مهیب
Fraction	کسر
Fracture	شکست
Fragment	آوار
Framework	قالب، استخوان بندی
Freight	کرایه
Frequently	غالبا
Friction	اصطکاک
Fund	سرمایه
Fundamentally	اساسا
Funding	سرمای هگذاری
Furnish	تجهیز کردن، ارائه کردن
Gate	دریچه
Generalization	کلی گویی
Geometric	هندسی
Girder	تیر
Glance	در یک نظر دیدن
Government-subsidize	یارانه
Grade	شیب
Gradually	گسترده ، بصورت منظم
Grammatically	مطابق دستور
Granular	دان های

Gravitational	جاذب های
Gridwork	شبکه
Grout	دوغاب
Gunit	ملات ماسه سیمان
Halved	افزایش پیدا کردن
Harbor	بندر
Haven	پنا هگاه
Hazard	خطر
Heaving	بر آمدگی
Hilltops	نقاط مرتفع بالای تپه
Hilly	پر از تپه، با پستی و بلندی
Hinge	مفصل شدن، لولا شدن
Histogram	نمودار ستونی
Hoses	لوله ها
Humidity	رطوبت
Hypothesis	فرضیات
Hypothesize	نظریه
Hypothetical	فرض احتمالی
Idealization	ایده آل سازی
Idealize	ایده آل سازی
Identically	بطور یکسان
Illustrate	نشان دادن
Illustrated	نشان داده شده
Impact	ضرب های ، فشرده
Implication	بطور ضمنی، گرفتاری
Implications	اشاره
Imposed	تحمیل کردن
Improper	شایسته
Improvised	بیپوده

In spite of	علی رغم
Inclined	مایل
Incorporating	ترکیب، اتحاد
Increments	اضافه، افزایش، ترقی
Indefinitely	نامحدود
Index	شاخص
Indicate	بیان کردن
Indication	اشاره، علامت
Induce	القا کردن
Inference	استنباط
Inferior	نامرغوب
Inflated	باد کردن
Inflection	عطف
Information	اطلاعات
Inherent	ذاتی
Inhibitor	محافظت کننده
Initiate	آغاز شدن
Initiated	آغاز شده
Inject	تزریق کردن
Injection	تزریق
Injury	صدمه دیدن
Inland	در خشکی
Inlet	ورودی
Insignificant	نالازم، بی معنی
Inspection	بازرسی
Inspire	القا کردن، تحریک کردن
Instance	نمونه، مورد
Insulation joint	درز عایق بندی
Intangible	نا محسوس

Intensity	شدت
Interest	سود
Interfere	خدشه دار کردن
Interference	مداخله، تصادف
Interior	داخلی
Interlock	قفل و بست
Interpret	توجیه
Interpretation	تفسیر
Interval	حد فاصل
Intervening	ملاحظه
Intervention	مداخله کردن
Inversely	بطور معکوس
Investigate	تحقیق کردن
Investigation	تحقیق ، بررسی
Investigator	محقق
Investment	بازرسی
Involve	شامل
Irrigation	آبیاری
Isolate	منفرد
Isolated	همسان
Isolating	جدا کردن
Issuance	صادر کردن
Jerking	تکان خوردن، انقباض
Jetty	اسکله، بار انداز
Joist	تیرچه
Judiciously	عاقلانه
Juncture	اتصال
Justification	توجیه
Kern	هسته

Knee Brace	مهاربند زانویی
Lamellar	لای های
Lateral	جانبی
Leakage	نشست، کمیاب
Lifespan	دوره عمر
Likelihood	احتمال
Likelihood	احتمال
Likely	محتمل
Lining	روشن کردن
Literature	مقالات
Locus	مکان هندسی
Logical	منطقی
Lorry	کامیون
Lubricate	روغنکاری کردن
Magnetic	مغناطیسی
Magnitude	مقدار
Maintenance	نگهداری
Malarial	مالاریا
Mandatory	وابسته به ، اجباری
Manhole	آدم رو
Manual	دستی – غیر خودکار
Marine	دریایی
Mat	گسترده
Matter	موضوع
Mean	میانگین
Membrane	غشاء
Membrane	غشا
Mentioned	ذکر شده
Merely	فقط ، صرفا

Methodology	روش ، روش شناسی
Middepth	وسط عمق
Minor	کوچکتر
Misplaced	بی موقع کار کردن
Moderate	معتدل، میانه
Moisture	رطوبت
Mold	قالب، قالب ریزی کردن
Monitoring	نظارت
Mosquitoes	پشه ها
Mounted	معمول، زیاد
Municipal	دولتی
Mutually	از دوسر، متقابلا
Natural	طبیعی
Naval	نیروی دریایی
Neatly	بطور مناسب ، آراسته
Necessitate	مستلزم بودن
Neglect	احمال کردن
Negligible	قابل صرف نظر کردن
Negotiate	مذاکره کردن
Nominal	اسمی
Noteworthy	قابل ملاحظه
Numerous	زیاد ، سنگین
Objection	مخالف
Objectionable	قابل اعتراض ، نامناسب
Objective	مقصود
Observe	مشاهده
Obstacle	مانع
Obstruction	مانع
Obtain	رسیدن، بدست آوردن

Obvious	آشکارا ، هویدا ، بدیهی
Occupant	ساکن
Occur	رخ دادن
Officials	مسئولین
Offset	خروج از مرکزیت
Omission	حذف، غفلت
Onset	حمله، هجوم
Ordinary	معمولی
Ore	سنگ معدن
Orient	جهت داشتن
Orifice	روزنه
Originating	ریشه در جایی داشتن
Out weight	بیشتر، مهمتر
Outcrops	بیرون زده
Outlet	خرجی، بازار
Outline	دوره، طرح کلی
Overall	کلی
Overlap	هم پوشانی
Overlay	روکش
Overload	اضافه بار
Parabolic	سهمی
Parallelogram	متوازی الاضلاع
Partial	جزئی، بخشی
Partially	نسبتاً، اندکی، تاانداز های
Participate	شریک شدن
Particularly	مخصوصاً
Patch	وصله کردن، تعمیر
Pave	روسازی کردن
Pavement	روسازی

Pedestal	پایه
Pedestrian	عابر پیاده
Penetration	نفوذ
Penstock	آبگیر
Perception	درک ، احساس ، مشاهده
Permanent	دائمی، همیشگی
Permeability	نفوذ پذیری
Permit	اجازه دادن
Permitted	مجاز
Perpendicular	قائم، عمود
Pertinent	مربوط
Perviousness	نفوذ پذیری، تراوش پذیری
Pest	طاعون
Philosophy	فلسفه
Pier	اسکله
Pile	شمع
Pipe	لوله
Pipeline	خط لوله
Pit	گودال
Planning	طراحی
Plate	صفحه
Pneumatic	هوابی ، گازی
Pollution	آلودگی
Pond	استخر – برکه – تالاب
Ponding	جمع شدن آب
Porous	خلل و فرج دار
Portal	قاب
Portion	بخش
Portray	خوب توجیه کردن

Practical	امکان پذیر
Precaution	پیش بینی کردن
Precede	مقدم بودن
Precise	دقیق
Precision	دقت
Preclude	جلوگیری کردن از
Predict	پیشبینی کردن
Prediction	حدس، پیش بینی
Predominantly	بطور غالب
Preformed	قبلا تعبیه شده
Preparation	ترکیب، تدارک
Prerequisite	پی شنياز
Presence	وجود
Pressurize	فشاردار کردن
Presume	احتمال
Prevail	پیروز شدن
Prevailing	برتر - غالب
Principle	اصل
Prior	قبل از
Privately	بطور خصوصی
Progressive	دور های، به تدریج
Project	تصویر کردن
Projectile-Type	پرتاب های
Promote	ارتقا دادن، ترکیب دادن
Propagate	زیاد شدن
Propel	جلوراندن، ملخ هواپیما
Proper	صحیح
Proportional	نسبت
Proportioned	نسبی، متناسب کردن

Prospective	مربوط به آینده
Protected	محافظت شده
Protection	حفظ و نگهداری
Provision	تامین، بها دادن
Provisions	پیش شرط، تدارک
Prudent	با احتیاط، با تدبیر، معقول
Quadratically	درجه دو
Quantify	تعیین کردن، اندازه گیری
Quantitative	کمی
Quarantine	قرنطینه
Radii	شعاعها
Raise	ترق یکردن، فراهم شدن
Rancher	گله داری
Rarely	به ندرت
Raw	خام
Readily	با میل
Realistic	واقعیت
Rebar	میلگرد
Reciprocal	رفت و برگشتی
Reckoning	صورتحساب
Recommendation	توصیه ها
Reconnaissance	بازدید مقدماتی
Recreational	تفریحی - سرگرمی
Recrystallization	تبلور مجدد
Reduction	کاهش، تبدیل
Redundant	مجهول
Refine	اصلاح کردن
Refuge	پناه گاه
Refusal	رد، عدم قبول

Regain	دوباره بدست آوردن
Regard	تلقى کردن
Rehabilitation	تجدی کردن
Reinterpretation	گزارش
Rejection	نپسندیدن، عدم قبول
Relatively	نسبتا
Relaxing	تنش زدایی
Relied	قابل اعتماد
Relief	رها شدن
Rely	اعتماد کردن
Remedial	جبرانی ، درمانی
Renewal	نوسازی
Replenishment	دوباره پهن کردن
Represent	نشان دادن ، ظهور
Reservoir	مخزن ، آب انبار، دریاچه پشت سد
Residential	مسکونی
Resiling	فنریت ، برگشت پذیری
Resolution	تجزیه
Resolve	حل کردن
Resolved	تجزیه
Respect	جهت
Respective	مخصوص
Response	پاسخ
Rest	بناکردن
Restrict	محدود کردن
Result in	نتیجه دادن، منتج شدن به
Retard	به تعویق افتاده
Reveal	آشکار کردن، فاش شدن
Reversible	قابل برگشت

Revised	تجدید نظر کردن
Rigidity	صلبیت
Rise	گشادی
Rod	میله
Route	مسیر
Rubber	لاستیک ، کائوچو
Rupture	گسیختگی
Rural	روستایی
Rust	زنگ زدن
Rut	فاسد شدن ، رد لاستیک
Safeguard	محافظت کردن
Sag	خمیدگی، شکم دادن
Sake	به خاطر، به لحاظ
Sandblast	ماسه پاشی
Satisfactory	قابل قبول
Scarcity	کمیابی
Scatter	پراکنده
Scenic	منظره
Schedule	جدول بندی
Scramble	خزش پیدا کردن
Sea liner	کشتی مسافربری
Seasickness	دریا زدگی
Secure	نگهداری کردن
Sediment	رسوب ، ته نشین
Seems	به نظر رسیدن
Seep	تراوش کردن
Segmental	قطعه
Semi natural	نیمه طبیعی
Seriousness	اهمیت

Serviceability	کارایی، قابلیت کار
Setting	تنظیم کردن
Sewer	فاضلاب
Shaft	میله
Shallow	کم عمق
Shed	انبار
Sheeting	سپر گذاری
Shell	پوسته
Sheltered	سایه بان دار
Shelves	شیب تدریجی کنار دریا
Shielding	سپر
Ship Structures	ساز ههای دریایی
Shipment	حمل و نقل آبی
Shoulder	شانه راه
Shrinkage	آب رفتگی
Sight Distance	فاصله دید
Significant	قابل توجه ، با اهمیت ، پر معنی
Silting	بند آمدن با گل و لای
Simplicity	ساده سازی
Simplification	ساده سازی
Simultaneous	همزمان
Sink	نشست - فرونشینی
Skewness	کشیدگی
Skid	لغزیدن
Slab	دال
Slack	آهسته، سست ، ملایم
Slashing	کم شدن
Slender	نازک ، باریک
Slice	لغزش

Sliding Vector	بردار لغزان
Slight	کم
Slightly	اندکی ، جزئی
Slope	شیب، سراشیبی
Slough	لجن
Sloughing	خشک کردن
Sluice gate	دریچه تخلیه
Smooth	صاف
Solar Energy	انرژی خورشیدی
Solely	به تنهایی
Solid	اجسام فضایی
Sound	سالم
Spall	پوسته پوسته شدن
Span	دهنه
Spandrel Beam	تیر محیطی
Spatial	فضائی
Specifications	مشخصات ، خصوصیات
Spillway	سرریز
Spread	پهن کردن
Spread footing	پی منفرد
Spring Up	رشد کردن
Stable	پایداری
Stage	مرحله
Stall	ازکار انداختن، متوقف شدن
Standpipe	مخزن استوانه ای قائم
Standpoint	نقطه نظر
Stationary	ثابت
Sticking	چسبندگی
Stiffness	سختی

Stimulation	تحریک
Stirrup	خاموت، رگاب
Stock	موجودی - ذخیزه
Stock pond	حوضچه
Storm	طوفان
Straight	مستقیم
Strain	تغییر شکل
Strand	کلاف
Strata	لایه ها
Stream	رود - جریان
Streambed	بستر رود
Stricter	سخت، سخت گیرانه
Stringer	تراورس عمودی
Submerged	منفرد
Subsequently	پس از آن ، سپس
Subsidize	کمک هزینه
Substantial	قابل توجه، اساسی
Substantially	قابل توجه ، اساسی
Substituting	جانشینی
Substructure	زیر سازی
Subtracting	کاهش، کم کردن
Suggestion	پیشنهاد ، نظریه
Summarize	مختصر
Supplementary	اضافی - کمکی
Supplies	مایحتاج
Supply	تهیه کردن
Suppression	جلوگیری
Surge	موج زدن (ضربه قوچ)
Surrounding	در بر گیرنده

Survey	بررسی کردن
Suspend	معلق
Sustained	طویل المدت
Symmetry	تقارن
Synthesize	ترکیب شدن
Synthetic	مصنوعی
Tail water	پایاب
Tails	دنباله
Tear	پارگی
Template	شابلون
Temporary	موقتی
Tend to	تمایل داشتن به
Tendency	تمایل
Tendons	میله کششی
Tension	کشش
Termed	نامگذاری کردن، نامیدن
Terrain	ناهمواری ، زمین
Tetrapod	چهارپایه
Thawing	ذوب شدن
Theorem	قضیه، نظریه
Throttle	گاز
Tidal estuaries	دهان ههای جذر و مدی
Tide	جذر و مد
Timber	الوار
To be cleared	ترخیص شدن
To bear	تحمل کردن
To police	محافظت کردن
Toe	پنجه
Tolerate	تحمل کردن

Tonnage	گنجایش به تن
Tool	ابزار
Torque	گشتاور
Torsion	پیچش
Torsional	پیچشی
Toughness	نرمی
Trace	خط کشی کردن
Tractive	کشنده، مربوط به کشش
Trade	تجاری
Traditional	سنتی
Traditionally	مطابق
Transmissibility	قابلیت جابجایی
Transverse	جانبی
Trap	زانو ، دریچه ، حبس کردن
Trash rack	آشغالگیر
Treat	رفتار کردن
Tremendous	زیاد
Trench	کانال
Trend	روند
Triangular	مثلثی
Tribar	سه پایه
Tributary	انشعابی
Truncated	ناقص کردن، مقطوع
Tube	لوله
Turbulence	اغتشاش
Twist	تاب برداشتن
Undergo	در معرض قرار گرفتن
Undermining	از زیر خالی شدن
Undertaken	به عهده گرفتن

Underwrite	تعهد کردن
Undesirable	نامناسب، نامطلوب
Undulation	نوسان، حرکت موجی
Unexpected	غیر مترقبه
Uniaxial	تک محوری
Unique	منحصر به فرد
unlined	بدون پوشش
Unofficial	دستی
Unsightly	بد منظر
Unsymmetrical	غیر متقارن
Upstream	بالادست
Utilize	مورد استفاده قرار دادن
Vacuum	خلا
Valley	دره – میان کوه
Valve	شیر
Various	مختلف
Vary	تغییر کردن
Vegetative	روئیده
Vent	تهویه کردن
Versatile	گسترده
Versus	در مقابل
Vertex	راس، نوک
Vertical	قائم
Vertices	نوکها، رئوس
Vessel	مخزن، کشتی
Vibration	ارتعاش
Vicinity	مجاورت
Virtual	مجازی
Virtually	مجازی

Vise Versa	برعکس
Visualize	نشان دادن، به تصویر کشیدن
Volumetric	حجمی
Vrest	اوج - قله
Vulnerability	آسیب پذیری
Warehouse	انبار
Warrant	تعهد کردن
Wharf (Wharves)	بارانداز
Widespread	متداول، رایج
Withstand	مقاومت کردن
Workability	کارایی
Wrapped	تاب برداشتن
Yield	تسلیم
Zone	منطقه

A. Choose the word or phrase that best completes the conversation.

۱- "why didn't ad drew win the election?"

"well, he lied about his background worked against him."

1. The facts are 2. because 3. when 4. the fact that

۲- "Are we the only ones coming?"

"I asked Mary here, too."

1. be 2. to be 3. being 4. will be

۳- "How long is the flight?"

"..... knowledge, it takes about ۳ hours."

1. To the best of my 2. To my best
3. In my best 4. In best of my

۴- "jane's daughter is very rude."

"you're right; she has no manners"

1. however 2. Whatsoever
3. whenever 4. evermore

۵- "can you wait while I run into the library?"

"OK, you hurry."

1. even though 2. As long as
3. when 4. Unless

۶- "before last night, I hadn't seen Dered in years."

"Neither had I. To see how he's changed."

1. It is interesting 2. I am interesting
3. I am interested 4. It is interested

۷- "How is this game played?"

"Well the team the highest score wins."

- | | |
|---------|---------------|
| 1- Gets | 2. Is getting |
| 3. got | 4. That gets |

۸- "Did miller win the election?"

"I'm not sure Or not."

- | | |
|--------------|----------------|
| 1. He won | 2. That he won |
| 3. If he won | 4. Whether won |

۹- "why are you mad at John?"

"He's been making a lot of trouble me lately."

- | | | | |
|--------|-------|---------|-------|
| 1. For | 2. To | 3. With | 4. By |
|--------|-------|---------|-------|

۱۰- "Let's move the class to another room."

"Well, there could be some problems that."

- | | | | |
|----------|----------|-----------------|-------------|
| 1. To do | 2. we do | 3. For us doing | 4. in doing |
|----------|----------|-----------------|-------------|

B. Choose the word or phrase that most appropriately completes the sentence.

۱۱- Those kids are always Trouble.

- | | |
|------------------|-----------------|
| 1. Looking up to | 2. Getting into |
| 3. finding about | 4. Putting with |

۱۲- His behavior was so His coworkers avoided his company.

- | | |
|-----------------|-------------|
| 1. Outrageous | 2. outcast |
| 3. Outstretched | 4. outlined |

۱۳- The increase in illegal drug use has clearly to the rise in crime.

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. Distributed | 2. contributed |
| 3. manipulated | 4. attributed |

۱۴- The farmers were pleased by the Of their crops.

1. plurality

2. Redundancy

3. ambiguity

4. Abundance

۱۵- The hope of a raise was a powerful for Tim to work harder.

1. Incentive

2. induction

3. revival

4. Supplement

Read the passage carefully and then choose the best choice.

The idea of transmitting information through light waves is far from new. But only recently have scientists learned how to manipulate waves of light to carry tremendous amounts of information at incredible speeds.

An optical fiber system consists of three basic parts: transmitting equipment that transforms electric signals into light pulses, the optical fiber itself, and receiving gear that acts as a light detector. The fiber is an incredibly thin strand of pure glass usually made of silicon or other materials such as germanium. The glass strand has two parts: a light transmitting core and a special glass coating that keeps the light from straying. The fiber, of which there are several types suited for different kinds of tasks, is merely the medium through which the light flows. An average cable, about the thickness of a finger, might consist of about 75 fibers.

The light impulses are generated either by laser or light-emitting diode (LED) equipment. If the signals have to travel far, they may be boosted at certain points, just as electronic signals are. Lasers are better for long distances because their signals travel far without the need for boosting, but LEDs are more reliable and less expensive. Much research is focused on creating better and less expensive light sources. In that context, probably the prices of lasers and LEDs are going to decline at a fast rate. With prices falling as the technological gains increase, many experts agree that it's only a matter of time before much of the nation's copper cable is replaced by fiber optics.

۱۶- what is an important advantage of the optical fiber?

1. It transmits a great deal of information very quickly.
2. It can travel through light waves.
3. Signals traveling through it don't need to be boosted.
4. It is cheaper than lasers or LEDs

۱۷- what is the core's function?

1. To boost signals
2. To transform signals
3. To create signals
4. To transmit signals

۱۸- what is the function of the coating?

1. To keep the silicon pure
2. To detect light
3. To keep the impulses from escaping
4. To hold bundles of fibers together

۱۹- lasers are better than LEDs when:

1. reliability is important
2. signals must travel a long way.
3. Costs must be kept low.
4. Copper cable is not available.

۲۰- the author of the passage predicts that in the future:

1. Impulses will be able to travel at a faster rate.
2. Copper cable will replace fiber optics.
3. The system will become affordable and widely used.
4. The use of lasers and LEDs will decline.

پاسخنامه

الف- واژه‌ها و یا عباراتی را که به بهترین شکل گفتگوهای زیر را تکمیل می‌کنند برگزینید:

1- گزینه (4) صحیح است

چرا اندرو در انتخابات موفق نشد؟

خوب، او در مورد گذشته‌اش دروغ گفت به ضررش تمام شد."

(1) حقایق عبارتند از (2) چون

(3) زمانی که (4) این حقیقت که

2- گزینه (2) صحیح است.

آیا ما تنها کسانی هستیم که آمده‌ایم؟

من از Mary هم خواستم که این جا

(1) be (2) to be

(3) bing (4) will be

با توجه به معنای «بودن».

3- گزینه (1) صحیح است.

پرواز چه مدت طول کشید؟

.....، در حدود سه ساعت طول کشید.

(1) تا جایی که من می‌دانم. (2) به بهترین دانسته‌ام.

(3) در دانسته من (4) در بهترین دانسته من

4- گزینه (2) صحیح است.

"دختر ژان خیلی بی ادب است."

"حق با شما است. اوبوئی از اخلاق نبرده است."

(1) اگر چه، هر چند (2) به هیچ وجه، ابداً

(3) هر زمان که، هنگامیکه (4) همیشه، در تمام وقت

5- گزینه (2) صحیح است.

"می‌توانی صبر کنی تا من به سرعت سری به کتابخانه بزنم؟"

"خیلی خوب،عجله داری."

(1) هر چند که (2) به شرطی که، فقط چون

(3) زمانی که، هر وقت که (4) مگر اینکه، مگر

6- گزینه (1) صحیح است.

تا قبل از دیشب، سال‌ها بود که Derek را ندیده بودم.

من هم همین طور..... .

(1) اینکه او چقدر عوض شده است را ببینم جالب است.

(2) برام جالبه که عوض شدنش را ببینم.

(3) علاقه مندم ببینم چقدر عوض شده.

(4) علاقه‌مند است ببینم چقدر عوض شده

7- گزینه (4) صحیح است.

"این بازی به چه شیوه‌ای انجام می‌شود؟"

"خوب، تیمی که بالاترین امتیاز را کسب کند برنده می‌شود."

(1) کسب کند (2) کسب می‌کند

(3) کسب کرد (4) که کسب کند

8- گزینه (3) پاسخ صحیح است.

آیا Miller در انتخابات پیروز شد؟

مطمئن نیستم..... یا نه.

(1) او برد. (2) که او برد.

(3) آیا او برد. (4) که برد.

9- گزینه (1) صحیح است.

چرا از دست John عصبانی هستی؟

چون او اخیراً مشکلات زیادی من ایجاد کرده است.

- | | |
|----------|----------|
| (1) برای | (2) به |
| (3) با | (4) توسط |

10- گزینه (3) صحیح است.

بیاید کلاس را در اتاق دیگری تشکی دهیم.

خوب، می تواند (ممکن است) مشکلاتی وجود داشته باشد آن.

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| (1) انجام دادن | (2) ما انجام می دهیم |
| (3) برای ما برای انجام دادن | (4) در انجام دادن |

ب- واژه ها و یا عباراتی را که به شکلی مناسب جملات زیر را تکمیل می کنند برگزینید.

11- گزینه (2) صحیح است

این بچه ها همواره

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| looking up to trouble(1 | getting into trouble(2 |
| finding about trouble(3 | putting with trouble(4 |

اصطلاحاً "به معنای " دچار مشکل در درس شدن " می باشد. اصطلاح looking for trouble" نیز اصطلاحی است که به

معنای "دنبال در درس گشتن" بوده.

12- گزینه (1) صحیح است.

رفتار او بسیار بود. همکاران او از شرکتش استعفا دادند.

- | | |
|-------------|---------------|
| (1) ظالمانه | (2) طرد کننده |
| (3) مبسوط | (4) اجمالی |

13- گزینه (4) صحیح است.

افزایش استفاده غیرمجاز اط مواد مخدر به روشنی افزایش جرم و جنایت را

- | | |
|--------------------|-------------------|
| (1) گسترده شده | (2) شرکت داده شده |
| (3) قرارداداده شده | (4) موجب شده |

14- گزینه (4) صحیح است.

کشاورزان به سبب..... محصولاتشان شادمان بودند.

(1) ازدیاد، تعداد (2) زیادی

(3) ابهام، گنگی (4) وفور، فراوانی

15- گزینه (1) صحیح است.

امید به ترقی..... مهمی برای تیم بود تا سخت تر بکوشد.

(1) انگیزه (2) القاء

(3) احیاء (4) حمایت

متن زیر را با دقت بخوانید و سپس بهترین گزینه را برگزینید.

ایده انتقال اطلاعات از طریق امواج نور موضوع تازه‌ای نمی‌باشد، ولی تنها در سال‌های اخیر دانشمندان به این دانش دست یافته‌اند که چگونه امواج نور را جهت حمل مقادیر بسیار زیادی اطلاعات با سرعت‌هایی اعجاب انگیز به کار گیرند. یک سیستم فیبر نوری سه بخش عمده دارد، ابزار تبدیل که سیگنال‌های الکتریکی را به پالس‌های نوری تبدیل می‌کند، خود فیبر نوری و ابزار گیرنده که مانند یک تشخیص دهنده نوری عمل می‌کند.

فیبر عبارتست از شاخه‌های سیمی بسیار نازک از شیشه خالص که معمولاً از سیلیکون با دیگر مواد مانند ژرمانیوم ساخته می‌شوند. این شاخه‌های سیمی متشکل از دو بخش هستند، یک هسته انتقال نور و یک پوشش شیشه‌ای ویژه که از پراکنده شدن نور جلوگیری می‌کند. فیبرها که دارای انواع مختلفی بوده و برای مصارف گوناگون می‌باشند، فقط شرایطی را بوجود می‌آورند که نور بتواند از میان آن‌ها عبور کند. یک کابل متوسط با ضخامت حدود یک انگشت می‌تواند حدود 75 فیبر را در خودش داشته باشد.

پالس‌های نوری توسط لیزر یا ابزار دیودی گسیل دهنده نور (LED) تولید می‌شوند. چنانچه لازم باشد سیگنال‌ها مسافت زیادی را بپیمایند، می‌توان در نقاط معینی این سیگنال‌ها را تقویت نمود. این امر دقیقاً مشابه آنچه که در ارتباط با سیگنال‌های الکتریکی رخ می‌دهد است. لیزرها جهت استفاده در مسافت‌های طولانی مناسب می‌باشند چرا که سیگنال‌های آن‌ها بدون نیاز به تقویت می‌توانند فواصل طولانی را طی کنند، اما LEDها کم هزینه تر و نیز قابل اطمینان تر می‌باشند.

تحقیقات زیادی بر روی چگونگی ایجاد منابع نوری بهتر و کم خرج تر متمرکز شده اند. در صورت دست یافتن به چنین موفقیتی، احتمالاً هزینه های مربوط به LEDها و هم چنین انواع لیزر به سرعت کاهش خواهند داشت. بسیاری از کارشناسان معتقدند که با پیشرفت های فناوری و لذا کاهش هزینه ها، پس از گذشت مدت کوتاهی اغلب مردم کشورهای مختلف فیبرهای نوری را جایگزین کابل ها می کنند.

16- گزینه (1) صحیح است.

مهم ترین فایده فیبر نوری چیست؟

(1) مقادیر زیادی از اطلاعات را با سرعت بسیار منتقل می کند.

(2) می تواند از طریق امواج نوری جابه جا شود.

(3) نیازی به تقویت سیگنال های گذرنده از آن ندارد.

(4) ارزان تر از انواع لیزر و یا LEDها است.

17- گزینه (4) صحیح است.

عملکرد هسته چیست؟

(1) تقویت سیگنال ها

(2) انتقال سیگنال ها

(3) ایجاد سیگنال ها

(4) تبدیل سیگنال ها

18- گزینه (3) صحیح است.

عملکرد پوشش چیست؟

(1) خالص نگه داشتن سیلیکون

(2) نمایان ساختن نور

(3) محافظت از پالس ها در برابر پراکنده شدن

(4) نگه داشتن بسته فیبرها در کنار هم

19- گزینه (2) صحیح است

هنگامی که لیزرها بهتر از LEDها هستند.

(1) قابلیت اطمینان مهم است.

(2) سیگنال ها باید مسافت زیادی را طی کنند.

(3) باید هزینه ها پایین باشند.

(4) کابل مسی در دسترس نباشد.

20- گزینه (3) صحیح است.

نویسنده پیش‌بینی می‌کند که در آینده..... .

(1) پالس‌ها می‌توانند با سرعت بیشتری منتقل شوند.

(2) کابل‌های مسی جایگزین فیبرهای نوری می‌شوند.

(3) سیستم مذکور در دسترس و به طور گسترده استفاده می‌شود.

(4) استفاده از LEDها کاهش خواهد یافت

Read the tests below and decide which answer (۱, ۲, ۳ or ۴) best fits each gap

Experiments with gravity

The gold and lead balls that Galileo (1) .dropped off the leaning Tower of Pisa have entered into scientific legend, although the story may have no (2) . in fact. What is certain is that three years later, in 1586, a Flemish mathematician named Simon Stevin published an account of a strikingly similar experiment.

Like Galileo, Stevin was keen to (3) . Aristotle's claim that heavy bodies fall faster than light ones, and reported that two, Lead spheres both fell a distance of 30 feet in exactly the same time (4) .. one being ten times heavier than the other.

It seems that Galileo may have been (5) ...for an experiment he never actually performed, though he undoubtedly confirmed its conclusion many times. In 1971 the airless moon was the scene of a similar experiment when astronaut Dave Scott let a hammer and a falcon's feather fall onto the surface and they duly hit the ground simultaneously

- | | | | | |
|----|-------------------|------------------|---------------|---------------|
| 1- | 1) hypothetically | 2) supposedly | 3) notionally | 4) presumably |
| 2- | 1) support | 2) footing | 3) basis | 4) rationale |
| 3- | 1) debunk | 2) puncture | 3) explode | 4) expose |
| 4- | 1) in the face of | 2) regardless of | 3) against | 4) despite |
| 5- | 1) approved | 2) credited | 3) attributed | 4) charged |

Help With Phobias

Do you suffer from illogical phobias? Do you wake up in the morning and dread leaving the house? Or do you (6) a cold sweat every time you see a spider?

If you do, you can (7) comfort from the fact that you are not

alone-thousands of people suffer from such irrational fears.

There is nothing "strange" about you! Nor should you despair of ever getting (8)

..... grips with the fear that seem to (9) you day and night

Help is at hand. Hundreds of people have visited our clinic over the years and found that expert help and advice they have received has given them a new (10) . of life.

Our team of doctors and psychologists by far and away the most qualified in this field - use a variety of techniques, including "virtual reality" simulations, to help people overcome their worst fears. So don't hesitate!

- | | | | |
|------------------|---------------|-----------|--------------|
| ۶- 1) give off | 2) break into | 3) tum on | 4) set up |
| ۷- 1) extract | 2) dig | 3) draw | 4) accept |
| ۸- 1) at | 2) in | 3) on | 4) to |
| ۹- 1) hound | 2) victimize | 3) bully | 4) persecute |
| ۱۰- 1) extension | 2) period | 3) lease | 4) length |

Gorillas

Gorillas have long been the subject of (11) ..interest among zoologists for their uncanny similarity to human beings in so many aspects of their individual and social behavior. By far the largest of the anthropoid apes, they live in the (12) forests of West Africa an the mountainBMs regions of Central Africa, in family groups (13) of a senior male gorilla, several females, younger male and a number of infants.

Within each family group the relationships between the members are always very (14)

..... defined. Almost entirely vegetarian, parties of animals roam from place to place in (15) of food and build their nests high up in trees for overnight use.

Although gorillas are affectionate, peace-loving creatures and will even accept human beings into their midst, ruthless hunting has led to a huge decline in the numbers surviving today.

- | | | | |
|-------------------|--------------|-----------------|---------------|
| ۱۱- 1) rum | 2) utter | 3) keen | 4) sharp |
| ۱۲- 1) dense | 2) thick | 3) impermeable | 4) heavy |
| ۱۳- 1) comprising | 2) including | 3) constituting | 4) consisting |
| ۱۴- 1) distinctly | 2) clearly | 3) intensely | 4) heavily |
| ۱۵- 1) hunt | 2) search | 3) quest | 4) probe |

Youth's Guilty Secret

In today's youth culture, books are seen as boring and old-fashioned (16) to a recent study which claims that children only spend fifteen minutes a day reading, and are (17) to the television or computer screen for the rest of their leisure time.

However, this is totally at (18) with other research, which suggests that children are reading more books than ever before. Although technology has been accused of destroying their desire to read, it appears that using the internet actually stimulates children to look for more information about the things they come (19) there, and the easiest way for them to do this is by reading books.

It is not difficult to tell. try to (20) their enjoyment of books in case they are seen as "soft". But it does in fact seem possible that rather than lowering standards of literacy computers and television have - actually contributed to raising them.

- | | | | |
|------------|--------------|--------------|----------|
| ۱۶- 1) due | 2) according | 3) referring | 4) owing |
|------------|--------------|--------------|----------|

- ۱۷- 1) glued 2) fixed 3) attached 4) stuck
- ۱۸- 1) differences 2) opposition 3) variation 4) odds
- ۱۹- 1) over 2) across 3) to 4) through
- ۲۰- 1) bottle up 2) cover up 3) blot out 4) put away

پاسخنامه

آزمایش هایی با گرانش (نیروی جاذبه)

گلوله های سربی و طلایی که گالیله1..... از بالای برج کج پیزا رها کرد، به فهرست علوم اضافه شد، اگرچه این داستان می تواند هیچ2..... نداشته باشد. آن چه که مشخص است این است که سه سال بعد، در 1586، یک ریاضیدان فنلاندی به نام سیمون اسیون گزارشی منتشر کرد که بسیار شبیه این آزمایش بوده است.

مشابه گالیله، استیون مشتاق بود تا ادعای ارسطو را که اجسام سنگین تر سریعی از اجسام سبک تر سقوط می کنند را3..... و گزارش داد که دو گلوله ی سربی یک فاصله 30 پایی را دقیقاً در یک زمان طی می کنند4..... یکی از گلوله ها 10 برابر سنگین تر از دیگری بود.

به نظر می رسد آزمایشی که هرگز واقعاً گالیله انجام نداد به او5.....، اگرچه به دفعات نظراتش را (بدون آزمایش) تایید کرده بود. در سال 1971 در کره ماه بدون هوا، وقتی دیو اسکات فضانورد یک پر شاهین و یک چرخ را با هم رها کرد، صحنه ای از آزمایش مشابه انجام شد و آن دو همزمان به زمین برخورد کردند.

1- گزینه 4 صحیح است. (احتمالاً)

2- گزینه 3 صحیح است. (پایه، مبنا)

3- گزینه 1 صحیح است. (هدایت کردن)

4- گزینه 4 صحیح است. (با وجود اینکه)

5- گزینه 3 صحیح است. (نسبت دادن)

پایانی برای ترسها

آیا شما از ترسهای غیر منطقی6..... رنج میبرید؟ آیا شده است که صبح از خواب بیدار شوید و از این که از خانه خارج شوید بترسید؟ و یا این که هروقت که یک عنکبوت ببینید عرق سردی7.....؟ اگر شما این جور هستید، شما میتوانید از این حقیقت که شما تنها نیستید آرامش8..... هزاران نفر از این ترسهای آزاردهنده رنج میبرند هیچ چیز عجیبی در مورد شما وجود ندارد و همچنین شما نباید از سر و کار داشتن با (get to grips with) که یک اصطلاح است

و معنای آن سرو کار داشتن و درگیری چیزی بودن است) ترسی که به نظر می آید که شما را شب و روز 9 ناامید شوید

کمک دم دست است . در طی سالهای اخیر صدها نفر از کلینیک ما دیدن کرده اند و به این نکته پی برده اند که کمکهای تخصصی که دریافت کرده اند به آنها یک 10 زندگی جدید داده است . تیم دکترها و روان شناسان - متخصص ترین در رشته خودشان از انواع تکنیک ها مثل شبیه سازی واقعیت مجازی استفاده میکنند تا به مردم کمک کنند که بر بدترین ترس هایشان غلبه کنند . پس مکث نکنید .

6- گزینه 2 صحیح است. (ناگهان شروع کردن)

7- گزینه 3 صحیح است. (رسم کردن)

8- گزینه 1 صحیح است. (بسوی ، به)

9- گزینه 4 صحیح است. (اذیت کردن)

10- گزینه 2 صحیح است. (دوره زمانی)

گوریل ها

گو ریلها به مدت زیادی است که موضوع 11 جالبی در بین جانورشناسان است به خاطر شباهت زیرکانه ای که در جنبه های مختلفی از رفتارهای اجتماعی و شخصیتی به انسان دارد. بسیاری از بوزینه های انسان نما، که در جنگل های 12 غرب و در مناطق کوهستانی مرکز آفریقا زندگی می کنند، در گروه هایی که از گوریل نر ارشد، چندین ماده، نرهای جوان و تعدادی از بچه ها 13 می شود.

در داخل هر گروه خانوادگی، رابطه ی بین اعضا همیشه بسیار 14 تعریف شده است. تقریباً همه ی گیاه خواران و گروه های حیوانات از جایی به جای دیگر در 15 غذا می گردند و آشیانه های خود را برای استفاده ی شبانه روی درختهای بلند می سازند.

اگرچه گوریل ها خون گرم، دوست داشتنی و آرامش جو هستند و حتی انسانها را بین خودشان می پذیرند، امروزه شکار بیر حمانه منجر به کاهشی تعداد زیادی از بازمانده ها شده است.

11- گزینه 3 صحیح است. (زیرک)

12- گزینه 1 صحیح است. (متراکم کردن)

13- گزینه 4 صحیح است. (شامل بودن)

14- گزینه 2 صحیح است. (واضح ،شفاف شدن)

15- گزینه 3 صحیح است. (جستجو)

راز بزهکاری جوان ها

در فرهنگ امروز جوانان، به کتابها به صورت کسل کننده و از مد افتاده نگریسته می شود. 16..... مطالعات اخیر نشان می دهد که کودکان تنها 15 دقیقه در روز به مطالعه می پردازند و در بقیه ی اوقات فراغت خود به تلویزیون 17..... . به هر حال همه ی اینها در 18..... با سایر تحقیقات هستند که پیشنهاد می کنند که کودکان به مراتب کتابهای بیشتری نسبت به گذشته مطالعه می کنند. با اینکه تکنولوژی دلیل از بین رفتن تمایل آنها به مطالعه شده است، به نظر می رسد که اینترنت کودکان را به جستجوی اطلاعات بیشتر درباره ی چیزها یی که در آن 19..... تحریک می کند و راحت ترین راه برای این امر مطالعه کتابها می باشد.

درست است که کودکان اغلب تلاش می کنند تا درموردی که کتابها در نظرشان ضعیف است، آن را 20..... ولی در حقیقت به نظر می رسد که به جای اینکه استاندارد باسوادى آنها کاهش یابد، کامپیوتر و تلویزیون کمک و همکاری می کنند تا آن را بالا ببرند.

16- گزینه 1 صحیح است (ناشی از)

17- گزینه 4 صحیح است (ثابت شدن درجای خود)

18- گزینه 4 صحیح است (عدم توافق)

19- گزینه 2 صحیح است (از میان)

20- گزینه 4 صحیح است. (قراردادن)

Section ۱

Four words or phrases, marked (1), (2), (3), (4) are given beneath each incomplete sentence. You are to choose only one word or phrase that best completes the sentence. Now, find the correct number for the space provided:

۱- He hopes to be . to public office in August.

- 1) arranged 2) elected 3) considered 4) announced

۲- If the equipment is damaged in shipment, will be sent to replace it.

- 1) another 2) other 3) otherwise 4) other one

۳- It is important for supervisors to the work of their subordinates.

- 1) overdraw 2) overpass 3) oversee 4) overact

۴- Rather than having the letter sent to the address, He delivered it .

- 1) he 2) him 3) his 4) himself

۵-..... the latest census, the city's population has increased by ۱۰ percent.

- 1) In compliance with 2) Depending on
3) According to 4) Along with

۶- Since the equipment is very delicate, it must be handled with .

- 1) careful 2) care 3) caring 4) carefully

۷- When I grow up I want to be an and make a time machine to visit the future.

- 1) inventor 2) invention 3) invent 4) inventive

Section ۲

The paragraph below is an explanation for defining the scope of a project". Read it and find the correct word or phrase, marked (1), (2), (3), (4), for the spaces provided:

"Clients should describe the nature and extent of the project as clearly and precisely as possible, including defining the objective(s) to be met and outlining relevant background information.

They should also state their expectations about how objectives will be accomplished and the anticipated involvement of their staff, the engineering consultant and other relevant parties. "

۱۴- If I , the client, want to hire a team of engineering consultants, I must first as clearly as possible.

- 1) find the team
- 2) have a very clear understanding of the project
- 3) describe them how to work
- 4) work with them to define the project

۱۵- A general description of the project is .

- | | | | |
|-----------------|---------------|--------------|----------|
| 1) insufficient | 2) sufficient | 3) to be met | 4) hired |
|-----------------|---------------|--------------|----------|

۱۶- From the perspective of the team of consultants who may bid on this project, a description of the relevant background and context is information.

- | | | | |
|--------------|----------------|-----------|------------|
| 1) important | 2) not helpful | 3) a must | 4) helpful |
|--------------|----------------|-----------|------------|

۱۷- Once a team of engineering consultants is hired for a project. there is for the client to dedicate staff time to it.

- | | | | |
|------------------|------------|-----------|-----------------|
| 1) not necessary | 2) no need | 3) a need | 4) . obligatory |
|------------------|------------|-----------|-----------------|

۱۸- It isup to the engineering consultants to decide how project objectives will be accomplished.

- 1) solely 2) not solely 3) just 4) only

Section ۳

The questions in this part of the test refer to the following letter. You are to choose the one best answer (1), (2), (3), (4), to each question.

Answer questions (19 and 20) on the basis of what is stated or implied in that letter.

NATIONAL COMPUTER COMPANY

Olive Road, Bangkok, Thailand

January 25, 2006

Mr. XX

Director, International Department, Market Research Associates, Jalan Suboto No.5.

Bandung, Indonesia

Dear Mr. xx,

National Computer Company (NCC) is interested in assessing the market for computers in small businesses throughout Indonesia. A study would need to be conducted to determine if the market appears to be favorable and to identify who NCC's competitors would be in Indonesia. Depending on the results of the study, we may then consider establishing a joint venture with an Indonesian company to assemble our hardware.

As you can see from the enclosed brochure, our sales have increased an average of 20% per year over the last five years. I will be in Jakarta on business within the next two months and would be very interested in meeting you to discuss the possibility of having Market Research Associates (MRA) conduct this study. I will contact you in the near future to arrange an appointment.

Sincerely yours.

YY, Director of Marketing

۱۹- What does NCC want to learn about Indonesian companies?

- 1) If they have increased revenues in the last five years
- 2) If they have any branch offices in Thailand
- 3) If they have received the MRA brochures

4) If they would purchase computers

۲۰- Why does Mr. YY suggest meeting with Mr. XX?

- 1) To find out if MRA will undertake a study for NCC
- 2) To determine NCC's competitors in Thailand
- 3) To see if MRA would assemble the hardware for NCC's computers
- 4) To set up a joint venture with his company

پاسخنامه

بخش (الف):

چهار کلمه یا جمله که توسط اعداد 1 و 2 و 3 و 4 مشخص شده است در زیر هر سؤال یا عبارت ناقص داده شده است. شما تنها یک کلمه یا جمله که بهترین کامل کننده است را انتخاب کنید .

1- گزینه 2 صحیح است. (انتخاب شدن)

2- گزینه 1 صحیح است (یکی دیگر)

3- گزینه 4 صحیح است (افراط کردن)

4- گزینه 4 صحیح است (خودش)

5- گزینه 3 صحیح است (براساس)

6- گزینه 4 صحیح است (احتیاط کردن)

7- گزینه 1 صحیح است (مخترع)

8- گزینه 3 صحیح است (این سوال املاء های مختلفی نوشته شده ولی با توجه به املا ها گزینه 3 فقط معنی مجزا را میدهد)

9- گزینه 1 صحیح است (به کاربرد در کلمات نگاه کنید)

10- گزینه 2 صحیح است (با توجه به املا ی کلمات گزینه 2 به معنی مستقل صحیح است).

11- گزینه 3 صحیح است (زخمی شدن)

12- گزینه 3 صحیح است (به معنی : امیدوارم به زودی ببینمت)

13- گزینه 4 صحیح است (به معنی : دیگری)

بخش (ب):

پاراگراف زیر توضیحی در مورد روشن کردن هدف یک پروژه است، آنرا بخانید و عبارت مناسب را بیابید:

کارفرماها می بایست طبیعت ووسعت پروژه را به طور واضح وبه طور واقعی شرح دهند ، که شامل تعریف موضوع با هم بودن و اطلاعات پس زمینه مناسب نقشه وطرح است. آنها باید همچنین بیان کنند انتظارات را در مورد این که موضوع چطور انجام خواهد شد و پیش بینی شود تعداد کارگران ف گروه مهندسین مشاور و دیگر گروه های مناسب .

14- گزینه 2 صحیح است (درک روشن از پروژه داشته باشیم)

15- گزینه 1 صحیح است (ناکافی بودن)

16- گزینه 4 صحیح است (مفیدی)

17- گزینه 4 صحیح است (الزامی ، ضرورت داشتن)

18- گزینه 1 صحیح است (منحصراً، اختصاصاً)

بخش (ج) :

شرکت بین المللی کامپیوتر

خیابان کاپراتاروم ، بانکوک ، تایلند

25 ژانویه 2006

آقای xx

مدیر حوزه بازاریابی بین المللی jalan suboto اندونزی

آقای xx عزیز .

شرکت بین المللی کامپیوتر (NCC) علاقه مند به برآورد کامپیوتر در کارهای کوچک در اندونزی می باشند. بدین منظور به مطالعه در جهت تعیین وهدایت بازار مساعدو شناسایی رقبای شرکت NCC در اندونزی ،احتیاج است بسته به نتایج مطالعه ما در نظر می گیریم ایجاد یک راه همکاری با شرکت اندونزیایی درجهت مونتاژ قطعات شما می توانید با توجه به پیوست نامه ببینید که فروش ما به طور متوسط هرساله 20% افزایش یافته است طی 5 سال گذشته .من برای یک کار تجارتي تا دو ماه آینده در جاکارتا هستم وعلاقه مندم تا طی یک ملاقات ، درمورد امکان تحقیقات درمورد بازار گفتگو ومصاحبه کنیم .در آینده نزدیک با شما درمورد یک ملاقات تماس می گیرم .

19- گزینه 4 صحیح است (آیا آنها تمایل به خرید کامپیوتر دارند)

20- گزینه 1 صحیح است. (آیا شرکت MRA مطالعه در مورد بازار را متعهد می شود؟ یعنی تمایل به این کار دارد)

Airport Design

Airports play an important role in the civil and military aeronautical industries. They are part of the key infrastructure of these industries and, because of their long construction times and high costs, act as one of the major fixed constraints on the design of aircraft. The process of airport design is a complex compromise between multiple physical, commercial and environmental considerations. Physical facilities needed include runways, taxiways, aprons and strips, which are used for the landing and take-off of aircraft, for the maneuvering and positioning of aircraft on the ground, and for the parking of aircraft for loading and discharge of passengers and cargo. Lighting and radio navigation are essential for the safe landing and take-off of aircraft. These are supplemented by airfield markings, signals, and air traffic control facilities. Support facilities on the airside include meteorology, fire and rescue, power and other utilities, maintenance, and airport maintenance. Landside facilities are the passenger and cargo terminals and the infrastructure system, which includes parking, roads, public transport facilities, and loading and unloading areas. At all stages of the design process, the issue of aircraft compatibility is of prime importance – an airport must be suitable for the aircraft that will use it, and vice versa.

There is a large variation in the appearance and layout of airport sites but all follow basic ‘rules of thumb’:

The location and orientation of the runways are primarily decided by the requirement to avoid obstacles during take-off and landing procedures. 15 km is used as a nominal ‘design’ distance.

Runway configuration is chosen so that they will have manageable crosswind components (for the types of aircraft being used) for at least 95% of operational time.

The number of runways available for use at any moment determines the operational capacity of the airport. Crosswind facility is achieved by using either a ‘crossed’ or ‘open or closed vee’ layout.

Operational capacity can be reduced under IFR (Instrument Flying Rules) weather conditions when it may not be permissible to use some combinations of runways simultaneously unless there is sufficient separation (nominally 1500+ meters).

The design of an airport depends principally on the passenger volumes to be served and the type of passenger involved. Some airports have a very high percentage of passengers who are transiting the airport rather than treating it as their final destination. The various facilities at an airport are designed to cope adequately with the anticipated flow of passengers and cargo. At smaller single-runway airports, limits to capacity usually occur in the terminal areas, since the operational capacity of a single runway with adequate taxiways is quite large. When passenger volumes reach approximately 25 million per year, a single runway is no longer adequate to handle the number of aircraft movements that take place during peak periods.

At this point at least one additional runway, permitting simultaneous operation, is required.

Airports with two simultaneous runways can frequently handle over 50 million passengers per year, with the main constraint being, again, the provision of adequate terminal space.

Layouts with four parallel runways can have operational capacities of more than one million aircraft movements per year and annual passenger movements in excess of 100 million. The main capacity constraints of such facilities are in the provision of sufficient airspace for controlled aircraft movements and in the provision of adequate access facilities. Most large international airport designs face access problems before they reach the operational capacity of their runways.

An important requirement in the design of an airport is minimizing the time needed to service an aircraft after it has landed. This is especially important in the handling of short-haul aircraft, where unproductive ground time can consume an unacceptably large percentage of flight time. The turnaround time for a large passenger transport between short-haul flights can be as little as 25 minutes. During this period, a large number of service vehicles circulate on the apron, so an important aspect of the efficient operation

of an airport facility is the marshalling of ground service vehicles and aircraft in the terminal apron area. Such an operation can become extremely complex at some of the world's busiest international airports, where an aircraft enters or leaves the terminal apron approximately every 20 seconds.

Questions

۱. Taxiways are used by aircraft for.....

- A. Landing
- B. Taking Off
- C. Maneuvering and positioning on the ground
- D. Parking

۲. What is essential for safe landing of aircraft?

- A. Taxiways
- B. Terminal
- C. Light and radio navigation
- D. Very wide runway

۳. Infrastructure systems include..... (Select any ۲)

- A. Roads
- B. Fire and rescue
- C. Apron and strips
- D. Unloading areas

۴. What determines the operational capacity of aircraft at any given time?

- A. The length of runways
- B. Number of runways
- C. The size of terminal
- D. Number of staff working at airport

۵. How many runways will be adequately suitable for and ۵۰ million passengers a year?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

۶. What is the most important factor to consider at all stages of an airport design process?

- A. Total number of runways
- B. Locations (Distance from rails)
- C. The aircraft compatibility
- D. The number of anticipated passengers

۷. What is the most important point in every step of designing airport process?

- A. Runways
- B. Lighting
- C. Aircraft compatibility
- D. Cargo terminals

۸. How far should the runways be considered away from the obstacles?

- A. 11 km
- B. 17 km
- C. 13 km
- D. 15 km

۹. What is the solution to prevent access problem for large international airports?

- A. Reduce the turnaround time
- B. Minimizing the time needed to service an aircraft after it has landed
- C. Reduce the number of service vehicles circulates on the apron
- D. Increase the number of taxiways

۱۰. In what situation may the operational capacity be reduced?

- A. Weather conditions
- B. Passenger volumes
- C. Cargo
- D. Strips

Answers

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	A&D	B	B	C	C	D	B	A

List of Vocabularies

aeronautical	constraints	maneuvering	meteorology
orientation	simultaneously	transiting	haul
marshalling	airfield	utilities	discharge
aspect	provision	anticipated	permissible
rescue	supplemented	compromise	infrastructure

Bridge

A bridge is a structure built to span a valley, road, railroad track, river, body of water, or any other physical obstacle, for the purpose of providing passage over the obstacle.

Designs of bridges will vary depending on the function of the bridge and the nature of the terrain where the bridge is to be constructed.

Types of bridges

There are six main types of bridges: beam bridges, cantilever bridges, arch bridges, suspension bridges, cable-stayed bridges and truss bridges.

Beam bridges

Beam bridges are horizontal beams supported at each end by piers. The earliest beam bridges were simple logs that sat across streams and similar simple structures. In modern times, beam bridges are large box steel girder bridges. Weight on top of the beam pushes straight down on the piers at either end of the bridge.

Cantilever bridges

Cantilever bridges are built using cantilevers — horizontal beams that are supported on only one end. Most cantilever bridges use two cantilever arms extending from opposite sides of the obstacle to be crossed, meeting at the center. The largest cantilever bridge is the 549-metre (1,800 ft) Quebec Bridge in Quebec, Canada.

Arch bridges

Arch bridges are arch-shaped and have abutments at each end. The earliest known arch bridges were built by the Greeks and include the Arkadiko Bridge. The weight of the bridge is thrust into the abutments at either side. Dubai in the United Arab Emirates is currently building the Sheikh Rashid bin Saeed Crossing which is scheduled for completion in 2012. When completed, it will be the largest arch bridge in the world.

Suspension bridges

Suspension bridges are suspended from cables. The earliest suspension bridges were made of ropes or vines covered with pieces of bamboo. In modern bridges, the cables hang from towers that are attached to caissons or cofferdams. The caissons or cofferdams

are implanted deep into the floor of a lake or river. The longest suspension bridge in the world is the 12.826 feet (3.909 m) Akashi Kaikyo Bridge in Japan. See simple suspension bridge, stressed ribbon bridge, under-spanned suspension bridge, suspended-deck suspension bridge, and self-anchored suspension bridge.

Cable-stayed bridges

Like suspension bridges, cable-stayed bridges are held up by cables. However, in a cable-stayed bridge, less cable is required and the towers holding the cables are proportionately shorter. The first known cable-stayed bridge was designed in 1784 by C.T. Loescher. The longest cable-stayed bridge is the Sutong Bridge over the Yangtze River in China.

Truss bridges

Truss bridges are composed of connected elements. They have a solid deck and a lattice of pin-jointed girders for the sides. Early truss bridges were made of wood, and later of wood with iron tensile rods, but modern truss bridges are made completely of metals such as wrought iron and steel or sometimes of reinforced concrete. The Quebec Bridge, mentioned above as a cantilever bridge, is also the world's longest truss bridge.

By use

A bridge is designed for trains, pedestrian or road traffic, a pipeline or waterway for water transport or barge traffic. An aqueduct is a bridge that carries water, resembling a viaduct, which is a bridge that connects points of equal height. A road-rail bridge carries both road and rail traffic. Bridges are subject to unplanned uses as well. The areas underneath some bridges have become makeshift shelters and homes to homeless people, and the undersides of bridges all around the world are spots of prevalent graffiti. Some bridges attract people attempting suicide, and become known as suicide bridges.

Decorative or ceremonial

To create a beautiful image, some bridges are built much taller than necessary. This type, often found in east-Asian style gardens, is called a Moon bridge, evoking a rising full moon. Other garden bridges may cross only a dry bed of stream washed pebbles, intended only to convey an impression of a stream. Often in palaces a bridge will be built over an artificial waterway as symbolic of a passage to an important place or state of mind. A set of five bridges cross a sinuous waterway in an important courtyard of the

Forbidden City in Beijing, the People's Republic of China. The central bridge was reserved exclusively for the use of the Emperor, Empress, and their attendants.

The differences & similarities in bridge structure

Bridges may be classified by how the forces of tension, compression, bending, torsion and shear are distributed through their structure. Most bridges will employ all of the principal forces to some degree, but only a few will predominate. The separation of forces may be quite clear. In a suspension or cable-stayed span, the elements in tension are distinct in shape and placement. In other cases the forces may be distributed among a large number of members, as in a truss, or not clearly discernible to a casual observer as in a box beam. Bridges can also be classified by their lineage, which is shown as the vertical axis on the diagram to the right.

Efficiency

A bridge's *structural efficiency* may be considered to be the ratio of load carried to bridge mass, given a specific set of material types. In one common challenge students are divided into groups first known cable-stayed bridge was designed in 1784 by C.T.

Loescher. The longest cable-stayed bridge is the Sutong Bridge over the Yangtze River in China.

Truss bridges

Truss bridges are composed of connected elements. They have a solid deck and a lattice of pin-jointed girders for the sides. Early truss bridges were made of wood, and later of wood with iron tensile rods, but modern truss bridges are made completely of metals such as wrought iron and steel or sometimes of reinforced concrete. The Quebec Bridge, mentioned above as a cantilever bridge, is also the world's longest truss bridge.

By use

A bridge is designed for trains, pedestrian or road traffic, a pipeline or waterway for water transport or barge traffic. An aqueduct is a bridge that carries water, resembling a viaduct, which is a bridge that connects points of equal height. A road-rail bridge carries both road and rail traffic. Bridges are subject to unplanned uses as well. The areas underneath some bridges have become makeshift shelters and homes to homeless people,

and the undersides of bridges all around the world are spots of prevalent graffiti. Some bridges attract people attempting suicide, and become known as suicide bridges.

Decorative or ceremonial

To create a beautiful image, some bridges are built much taller than necessary. This type, often found in east-Asian style gardens, is called a Moon bridge, evoking a rising full moon. Other garden bridges may cross only a dry bed of stream washed pebbles, intended only to convey an impression of a stream. Often in palaces a bridge will be built over an artificial waterway as symbolic of a passage to an important place or state of mind. A set of five bridges cross a sinuous waterway in an important courtyard of the Forbidden City in Beijing, the People's Republic of China. The central bridge was reserved exclusively for the use of the Emperor, Empress, and their attendants.

The differences & similarities in bridge structure

Bridges may be classified by how the forces of tension, compression, bending, torsion and shear are distributed through their structure. Most bridges will employ all of the principal forces to some degree, but only a few will predominate. The separation of forces may be quite clear. In a suspension or cable-stayed span, the elements in tension are distinct in shape and placement. In other cases the forces may be distributed among a large number of members, as in a truss, or not clearly discernible to a casual observer as in a box beam. Bridges can also be classified by their lineage, which is shown as the vertical axis on the diagram to the right.

Efficiency

A bridge's *structural efficiency* may be considered to be the ratio of load carried to bridge mass, given a specific set of material types. In one common challenge students are divided into groups A bridge can carry overhead power lines as does the Storstrøm Bridge.

Costs and cost overruns in bridge construction have been studied by Flyvbjerg et al. (2003). The average cost overrun in building a bridge was found to be 34%.^[18]

In railway parlance, an overbridge is a bridge crossing *over* the course of the railway. In contrast, an underbridge allows passage *under* the line.

Bridge Failures

The failure of bridges is of special concern for structural engineers in trying to learn lessons vital to bridge design, construction and maintenance. The failure of bridges first assumed national interest during the Victorian era when many new designs were being built, often using new materials.

Questions

۱. Which of the following is not the main type of bridges?

- A. Beam bridges
- B. Cantilever bridge
- C. Arch bridge
- D. Double-decker bridge

۲. Bridges are classified by

- A. Their lineage
- B. Their stiffness
- C. Their cost
- D. Their weight

۳. Design of bridge depends on what?

- A. Dimension of section
- B. Their spans
- C. Nature of terrain
- D. None of the above

۴. A bridge in which the weight of the deck is supported by number of cables running directly to one or more towers.

These bridges are

- A. Truss bridges
- B. Suspension bridges
- C. Arch bridges

D. Cable-stayed bridges

Δ. How is the weight distributed in the beam bridges?

A. Thrust into the abutment

B. Straight down on the piers

C. Thrust into inside the piers

D. Above all

Ϟ. Which of the following statement is not true?

A. Design of bridge depend on the function of the bridge and nature of terrain

B. A bridge is a structure built to span any physical obstacle

C. The longest cable-stayed bridge is in London

D. The earliest known arch bridges were built by the Greeks

Υ. Horizontal beams in cantilever bridges are supported on

A. Two end

B. Only one end

C. A and B

D. Four side

Λ. What is the structure of suspension bridges?

A. Composed of connected elements

B. These bridges are held up by short cables

C. Has a horizontal beams that are supported on only one end

D. These bridges are suspended from cables

ϗ. Which one is not a purpose to making bridges?

A. Train

B. Pedestrian

C. Waterway for water transport

D. Carry a restaurant

Ϡ. The cost of bridges lifetime is composed of what?

A. Material

B. Engineering

C. Insurance

D. Above all

۱۱. How elements in suspension bridge are distinct?

A. In shape and placement

B. Distribution among members

C. A and B

D. Only un shape

۱۲. Bridge's efficiency is considered by

A. It's material

B. Ratio of load carried to bridge mass

C. Distance of span

D. None of the above

۱۳. What is the purpose of bridge in palaces over an artificial waterway?

A. For attachment to important place

B. To create beautiful image

C. As symbolic movement to state mind

D. A and C

۱۴. What are the forces distribute through the bridge's structure?

A. Tension

B. Torsion

C. Bending

D. Above all

Answers

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
D	A	C	D	B	C	B	D	D	D	A	B	D	D

Dam

Dams can be formed by human agency, natural causes, or even by the intervention of wildlife such as beavers. Man-made dams are typically classified according to their size (height), intended purpose or structure. International standards define large dams as higher than 15-20 meters and major dams as over 150-250 meters in height. Intended

purposes include providing water for irrigation to town or city water supply, improving navigation, creating a reservoir of water to supply industrial uses, generating hydroelectric power, retaining wet season flow to minimize downstream flood risk.

Based on structure and material used, dams are classified as timber dams, arch-gravity dams, embankment dams or masonry dams, with several subtypes. Arch dams: In the arch dam, stability is obtained by a combination of arch and gravity action. The most desirable place for an arch dam is a narrow canyon with steep side walls composed of sound rock. The safety of an arch dam is dependent on the strength of the side wall abutments, hence not only should the arch be well seated on the side walls but also the character of the rock should be carefully inspected. Two types of single-arch dams are in use, namely the constant-angle and the constant-radius dam. The constant-radius type employs the same face radius at all elevations of the dam, which means that as the channel grows narrower towards the bottom of the dam the central angle subtended by the face of the dam becomes smaller. In a constant-angle dam, also known as a variable radius dam, this subtended angle is kept a constant and the variation in distance between the abutments at various levels is taken care of by varying the radii. Constant-radius dams are much less common than constant-angle dams. A similar type is the double-curvature or thin-shell dam. This method of construction minimizes the amount of concrete necessary for construction but transmits large loads to the foundation and abutments.

Gravity dams: In a gravity dam, stability is secured by making it of such a size and shape that it will resist overturning, sliding and crushing at the toe. The dam will not overturn provided that the moment around the turning point, caused by the water pressure is smaller than the moment caused by the weight of the dam. This is the case if the resultant

force of water pressure and weight falls within the base of the dam. Embankment dams: Embankment dams are made from compacted earth, and have two main types, rock-fill and earth-fill dams. Embankment dams rely on their weight to hold back the force of water, like the gravity dams made from concrete. Rock-fill dams are embankments of compacted free-draining granular earth with an impervious zone. Earth-fill dams are constructed as a simple embankment of well compacted earth. A third type of embankment dam is built with asphalt concrete core. All asphalt-concrete core dams built so far have an excellent performance record. The type of asphalt used is a viscoelastic-plastic material that can adjust to the movements and deformations imposed on the embankment as a whole, and to settlements in the foundation. The flexible properties of the asphalt make such dams especially suited in earthquake regions. Cofferdams: A cofferdam is a (usually temporary) barrier constructed to exclude water from an area that is normally submerged. Made commonly of wood, concrete or steel sheet piling; cofferdams are used to allow construction on the foundation of permanent dams, bridges, and similar structures. Timber dams: Timber dams were widely used in the early part of the industrial revolution and in frontier areas due to ease and speed of construction. Rarely built in modern times by humans due to relatively short lifespan and limited height to which they can be built, timber dams must be kept constantly wet in order to maintain their water retention properties and limit deterioration by rot, similar to a barrel. The locations where timber dams are most economical to build are those where timber is plentiful, cement is costly or difficult to transport, and either a low head diversion dam is required. Steel dams: A steel dam is a type of dam briefly experimented with in around the turn of the 19th-20th Century which uses steel plating (at an angle) and load bearing beams as the structure. As of 2005, hydroelectric power, mostly from dams, supplies some 19% of the world's electricity, and over 63% of renewable energy much of this is generated by large dams. A spillway is a section of a dam designed to pass water from the upstream side of a dam to the downstream side. Many spillways have floodgates designed to control the flow through the spillway. Types of spillway include: A service spillway or primary spillway passes normal flow. An auxiliary spillway releases flow in excess of the capacity of the service spillway. An emergency spillway is designed for

extreme conditions, such as a serious malfunction of the service spillway. A fuse plug spillway is a low embankment designed to be over topped and washed away in the event of a large flood. One of the best places for building a dam is a narrow part of a deep river valley; the valley sides can then act as natural walls. Dams affect many ecological aspects of a river. Rivers depend on the constant disturbance of a certain tolerance. Dams slow the river and this disturbance may damage or destroy this pattern of ecology.

Temperature is also another problem that dams create. Rivers tend to have fairly homogeneous temperatures. Reservoirs have layered temperatures, warm on the top and cold on the bottom; in addition often it is water from the colder (lower) layer which is released downstream, and this may have different dissolved oxygen content than before. Organisms depending upon a regular cycle of temperatures may be unable to adapt; the balance of other fauna (especially plant life and microscopic fauna) may be affected by the change of oxygen content. Construction of a hydroelectric plant requires a long lead-time for site studies, hydrological studies, and environmental impact assessment, and is large scale projects by comparison to traditional power generation based upon fossil fuels.

١. **Dams typically don't be classified by...**

- A. Assize
- B. intended purpose
- C. structure
- D. cost

٢.**typically is Intended purposes for making dams.**

- A. providing water for irrigation
- B. Bowater supply
- C. improving navigation
- D. Changing amount of rainfall is region.

۳.....typically is Intended purposes for making dams.

- A. creating a reservoir of water to supply industrial uses
- B.generating hydroelectric power
- C.Curtaining wet season flow
- D.maximize downstream flood risk

۴. Based on structure and material used, dams aren't classified as....

- A.timber dams
- B.arch-gravity dams
- C.embankment dams
- D.Soft core dam

۵. In arch dams stability is obtained by what?

- A. Arch
- B.Dimensions
- C.Momentum
- D. Arch and gravity action

۶. Where is most desirable place for an arch dam?

- A. Wide plains
- B.Wide valleys
- C.Plateau
- D.narrow canyon with steep side walls composed of sound rock

۷. Which one isn't a requirement of Construction of a hydroelectric plant?

- A.Along lead-time for site studies
- B.environmental impact assessment
- C.hydrological studies
- D.climate change studies

۸. The safety of an arch dam is dependent on what?

- A. Concrete used quality
- B.strength of the side wall abutments *
- C.strength of foundation

D.number of arch degree

٩.....employs the same face radius at all elevations of the dam, which means that as the channel grows narrower towards the bottom of the dam the central angle subtended by the face of the dam becomes smaller?

- A.constant-angle dam
- B.constant-radius arch dam
- C.variable radius dam
- D.timber dam

١٠. Which one minimizes the amount of concrete necessary for construction?

- A. Constant-radius dams
- B.constant-angle dams
- C.double-curvature dam
- D. variable radius dam

١١. In a gravity dam, stability is secured by.....

- A. Transmitting water pressure to side walls.
- B.making it of such a size and shape that it will resist pressure.*
- C. Angel of arch.
- D. combination of arch and gravity action.

١٢. Which one isn't type of embankment dam?

- A. Earth-fill dams
- B.asphalt concrete core dams
- C. Rock-fill dams
- D. Concrete dams

١٣. Which dams have good performance and are suited in earth quick regions?

- A. Double curvature dams
- B.Timber dams
- C.Embankment dams with asphalt concrete core *
- D.Coffer dams

١٤..... is a barrier constructed to exclude water from an area that is normally submerged.

- A. Steel dams
- B. timber dams
- C. coffer dams
- D. embankment dams

١٥. Cofferdams are used to.....

- A. minimise downstream flood risk
- B. allow construction on the foundation of permanent dams, bridges*
- C. Supply Water to towns and manufactories.
- D. improving navigation

١٦. Which one isn't true about timber dams?

- A. Rarely built in modern times by humans due to short lifespan.
- B. limited height to which it can be built.
- C. timber dams must be kept constantly wet in order to maintain their water retention properties.
- D. The locations where timber dams are most economical to build are where cement is cheap.*

١٧. A spillway is a section of a dam designed to.....

- A. Transfer water from Reservoir to front of dam.
- B. Bypass water from the upstream side of a dam to the downstream side.
- C. Cassava water at back of dam.
- D. Degenerating electricity.

١٨. Which one isn't Types of spillway?

- A. primary spillway
- B. auxiliary spillway
- C. secondary spillway.
- D. Detergency spillway

١٩. Where are best places for building a dam?

- A. Plain

B.Mountains

C.Mud

D.narrow deep river valley

۲۰. Which one isn't an affect of building dams?

A. Destroying pattern of ecology by slowing the river.

B.Behaving layered temperatures in Reservoir.

C. Having different dissolved oxygen content that harms organisms.

D.Irrigating farms

Answers

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
d	d	d	d	d	d	b	b	c	c	b	c	c	b	d	b	c	d	d	d

List of Vocabularies

arch-gravity	embankment	retention	auxiliary
canyon	Cofferdam	deterioration	disturbance
steep side	settlement	barrel	tolerance
abutment	submerge	diversion	plug
curvature	piling	floodgate	reservoir
subtend	lifespan	spillway	assessment

Read the following passage (A) carefully and answer the 7 questions.

Passage A:

SEISMIC BEHAVIOUR OF SOIL-STRUCTURE SYSTEM

The importance of the nature of the sub-soil for the seismic response of structures has been demonstrated in many earthquakes, but a reasonable understanding of the factors involved has only recently begun to emerge. For example it seems clear from studies of recent earthquakes that the relationship between the periods of vibration of structures and the period of the supporting soil is profoundly important regarding the seismic response of the structure. In case of the ۱۹۷۰ earthquake a Gediz, Turkey, part of factory was demolished in a town ۱۳.۵km from the epicenter while no other buildings in the town were damaged. Subsequent investigations revealed that the fundamental period of vibration of the factory was approximately equal to that of the underlying soil.

Further evidence of the importance of periods of vibration was derived from the medium sized earthquake of Caracas in ۱۹۶۷ which completely destroyed four buildings and cause extensive damage to many others. The pattern of structural damage has been directly related to the depth of soft alluvium overlying the bedrock. Extensive damage to medium rise buildings (۵-۹ storeys) was reported in areas where depth to bedrock was less than ۱۰.۰m while in areas where the alluvium thickness exceeded ۱۵.۰m the damage was greater in taller buildings (over ۱۴ storeys). The depth of alluvium is course directly related to the periods of vibration of the soil. Considering shear waves traveling vertically through a soil layer of depth H, the periods of horizontal vibration of the soil are given by

$$T_n = \frac{4h}{(2n-1)v_s}$$

Where n is an integer, ۱, ۲, ۳, ..., and v_s is the velocity of the shear wave.

In order to evaluate the seismic response of a structure at a given site, the dynamic properties of the combined soil structure system must be understood. The nature of the sub-soil may influence the response of the structure in three ways.

The phenomenon of soil amplification may occur, in which the seismic excitation at bedrock is modified during transmission through the overlying soils to the foundation. This may cause attenuation or amplification effects.

The fixed base dynamic properties of the structure may be significantly modified by presence of soils overlying bedrock. This will include change in the mode shapes and periods of vibration.

A significant part of the vibrational energy of the flexibly supported structure may be dissipated by material damping and radiation damping in the supporting medium.

Items (ii) and (iii) above are investigated under the general title of soil structure interaction which may be defined as the interdependent response relationship between a structure and its supporting soil. The behaviour of structure is dependent in part upon the nature of the supporting soil and similarly the behaviour of the stratum is modified by the presence of the structure.

It follows that soil amplification (item (i) above) will also be influenced by the presence of the structure, as the effect of soil structure interaction is to produce a difference between the motion at the base of the structure and the free field motion which would have occurred at the same point in the absence of the structure. In practice however, this refinement in determining the soil amplification is seldom taken into account, the free field motion generally being that which is applied to the soil structure model as discussed in the following section. Because of the difficulties involved in making dynamic analytical models of soil systems, it has been common practice to ignore soil structure interaction effects simply treating structures as if rigidly based regardless of the soil conditions. However intensive study in recent years has produced considerable advances in our knowledge of soil structure interaction effects and also in the analytical techniques available, as discussed below.

١ – **During the Gediz earthquake, part of a factory was demolished because of:**

- ١) soft alluvium
- ٢) vertical vibration
- ٣) horizontal vibration
- ٤) resonance phenomenon

۲ – What is the predominate period (in second) of a clay soil layer at ۲۰m depth with a velocity of the shear wave equal ۲۰۰ m/s?

۱) ۰,۱

۲) ۰,۲

۳) ۰,۴

۴) ۰,۶

۳ – What is the opposite of amplification?

۱) vibration

۲) excitation

۳) attenuation

۴) signification

۴ – The word refinement means: the act of:

۱) beating

۲) washing

۳) purifying

۴) amplifying

۵ – The word damping means:

1) سختی

2) غالب

3) استهلاک

4) بزرگنمایی

According to the passage A, in the ٢ following sentences choose the appropriate word for the blanks.

٦ – **Ideally the earthquake motion should be applied at To the complete soil structure system.**

- ١) bedrock
- ٢) surface
- ٣) top of building
- ٤) soil layer

٧ – **There are great uncertainties in defining a design ground motion which not only represents the nature of shaking appropriate for the site, but also represents a suitable level of risk.**

- ١) soil
- ٢) building
- ٣) vibration
- ٤) earthquake

Read the following passage (B) and answer the ٨ questions. Passage B:

REACHING FOR THE SKY

The world's tallest building is scheduled to open soon and has a profile unlike that of any previous skyscraper a tapered base topped by a series of flared segments. The great height ٥٠٨m and unique shape of the building posed a series of challenges for the engineers who developed its structural scheme and had to devise a way to found the skyscraper on weak geologic formations in an area known for extreme typhoons and earthquakes.

The height of the structure presented one of the greatest challenges for engineers. Each level added to a skyscraper comes at an ever increasing cost; in effect the new story is added at the bottom of the building since it must include sufficient structure to carry the floors above it and include enough space to house elevator and stair extensions, plus utility risers for mechanical, electrical, plumbing and fire protection systems. An economic limit on the height of a building occurs when the cost of adding a level exceeds the revenue it will generate.

The tower was conceived as structure encompassing ۲۰۰,۰۰۰ m^۲ and surrounded at the based by an area called “the podium”. An additional ۲۰۰,۰۰۰ m^۲ of retail space and basement parking. With the floor plate sizes following general office building standards, the office space requirement led to ۱۰۱ levels.

Soft bedrock beneath the site is located about ۴۰ to ۶۰ m below clay and stiff colluvial soil layers. Building such a tall structure on this soil required extensive geotechnical sampling and investigation. The groundwater level is normally ۳ m below the surface, but engineers designed the building substructure, which is five levels deep, as if the water table were at grade.

Shallow foundations could have led excessive settlement or soil bearing failure, so the engineers designed a deep foundation to transfer the building’s weight directly to bedrock. Greater loads require larger or more numerous deep foundation elements, so the engineers sought to minimize the building’s dead load. A steel frame design helped to achieve this goal.

While based on concepts of culture and beauty, the design of the building also reflects the practical requirements of high rise construction. Below the repetitive modules that flare upward, the tower has a ۲۵ story base shaped as a truncated pyramid that offers structural benefits. A wide base provides better overturning resistance and lateral stiffness than a straight shaft, if the structural system engages the perimeter columns. The transition between the pyramidal base and its inverted pyramidal modules above gives the building a waistline of sorts.

^ – From the article it can be understood that:

- ۱) the profile of the building is straight from bottom to top.
- ۲) the profile of the building grows narrower at one point and then widens again.
- ۳) the profile of the building grows narrower at one point and then rises straight up.
- ۴) the sides of the building are straight up to the ۶۶ nd level and then taper to ward the center.

٩ – The cost of adding levels to a skyscraper:

- ١) decreases as the number of levels increases.
- ٢) may be more than the revenue than an additional level would earn.
- ٣) includes jacking up the base of the building to add levels from the bottom.
- ٤) includes adequate structure to support the building, but not the cost of utility risers.

١٠ – The podium of the structure:

- ١) extends above the base of the building.
- ٢) is equal in area to that of the skyscraper itself.
- ٣) includes shopping areas but nit parking facilities.
- ٤) consists of parking areas and the bedrock foundation.

١١ – The main reason that a steel frame design was chosen is:

- ١) it would minimize the dead load of the skyscraper
- ٢) it offers the most resistance to typhoon damage
- ٣) it would allow the designers to use a shallow foundation
- ٤) it would decrease the overall cost and time of construction

١٢ – A challenge for engineers was to design the building:

- ١) based on concepts of culture and beauty.
- ٢) taking into consideration the extremely deep water table of the area.
- ٣) to stand in an area with no bedrock and withstand earthquake and typhoons.
- ٤) to withstand earthquakes and typhoons despite the weak geology of the area.

١٣ – The structural benefits of the shape of the building's base:

- ١) are only realized if the building has a waistline.
- ٢) include resistance to overturning and lateral stiffness.
- ٣) were lessened because it does not engage the perimeter columns.
- ٤) were a major consideration when the shape of the building was chosen.

١٤ – The foundation of the skyscraper is:

- ١) a shallow mat foundation.
- ٢) steel piles driven deep into the ground.
- ٣) a series of cast – in – place concrete piles.
- ٤) a deep one that transfer the load to the bedrock.

۱۵ – The building was designed as if the water table were:

- ۱) at ground level.
- ۲) two meters below the surface.
- ۳) ۴۰ to ۶۰ meters below the surface.
- ۴) level with the bottom of the five – story substructure.

۱۶) In the ۵ following sentences choose the appropriate word for the blanks. ۱۶ –

Local waves within the harbor make difficult, if not possible.

- ۱) sailing
- ۲) anchoring
- ۳) berthing
- ۴) anchorage

۱۷ – The rate of of pavements is function of the traffic using the road.

- ۱) corrosion
- ۲) deterioration
- ۳) wear and tear
- ۴) displacements

۱۸ – The increase in carbon content of steel

- ۱) reduces its ductility
- ۲) reduces its strength
- ۳) increases its density
- ۴) increases its weldability

۱۹ – By the plate girder web, its resistance to buckling will be increased.

- ۱) stiffening
- ۲) widening
- ۳) hardening
- ۴) stiffener

۲۰ – In finite element formulation, the displacements of two elements at their juncture line must be..... .

- ۱) identical
- ۲) equivalent
- ۳) comparable
- ۴) compatible

پاسخنامه

متن زیر را با دقت بخوانید و به هفت پرسش که در ادامه می‌آید پاسخ دهید.

متن (الف):

رفتار لرزه‌های سیستم‌های شامل خاک و سازه

اینکه طبیعت خاک زیرین سازه‌ها در پاسخ لرزه‌های آن‌ها دارای اهمیت هستند در بسیاری از لرزه‌ها به اثبات رسیده است، اما یک درک منطقی از عوامل مؤثر در آن در همین اواخر شکل گرفته است. به عنوان مثال، از مطالعاتی که روی لرزه‌های اخیر انجام شده است کاملاً واضح شده که ارتباط بین پریودهای لرزش سازه‌ها و پریود خاک زیرین آن‌ها و با در نظر گرفتن پاسخ لرزه‌های آن سازه‌ها، بسیار مهم هستند. در زلزله 1970 گدیز ترکیه، بخشی از یک کارخانه که در 135 کیلومتری مرکز زلزله قرار داشت تخریب شد، در حالی که هیچ ساختمان دیگری در آن شهر آسیبی ندید.

پس از تحقیقات پی در پی و متعدد معلوم گشت که پریود اصلی ارتعاش کارخانه تقریباً " مساوی با پریود ارتعاش زمین زیرین آن بوده است. پس از وقوع زمین لرزه‌ای با شدت متوسط در کاراکاس در 1967 که موجب تخریب کامل چهار ساختمان گشته و خسارات زیادی به بسیاری از ساختمان‌های دیگر وارد ساخت، اهمیت پریودهای ارتعاشات هرچه بیشتر مشاهده گردید.

الگوهای آسیب سازه‌ای مستقیماً در ارتباط با ساختمان‌های با ارتفاع متوسط (5 الی 9 طبقه) می‌باشند و در مناطقی گزارش شده‌اند که در آن‌ها عمق تا بستر سنگ کمتر از 100 متر بوده است؛ این در حالی است که در مکان‌هایی که ضخامت مواد آبرفتی و رسوبی به بیش از 150 متر می‌رسیده است آسیب وارده به ساختمان‌های مرتفع تر با بیش از 14 طبقه بیشتر بوده است. مسلماً عمق مواد رسوبی و آبرفتی ارتباط مستقیمی با پریودهای $T_n = \frac{4H}{(2n-1)v_s}$ از نظر گرفتن امواج برشی که به شکل قائم از میان یک لایه خاک با ارتفاع H عبور می‌کنند، پریودهای ارتعاش افقی خاک به شکل زیر داده شده است:

که در آن، N یک عدد صحیح (1 و 2 و 3 و...) و V_s سرعت موج برشی می باشد. برای ارزیابی پاسخ لرزه ای یک سازه در یک مکان مشخص، خصوصیات دینامیکی سیستم مرکب متشکل از خاک و سازه باید درک شود. خصوصیات طبیعی خاک زیر یک سازه می-تواند به سه طریق بر روی پاسخ لرزه ای سازه اثر داشته باشد.

(i) ممکن است پدیده تشدید خاک رخ دهد که در آن تحریکات زمین لرزه ای موجود در بستر سنگی طی عبور از خاک مابین آن و فونداسیون دچار تغییراتی می گردد. این امر می تواند موجب تقلیل تاثیرات تشدید شود.

(ii) خصوصیات دینامیکی ثابت و مشخص سازه ممکن است به جهت حضور خاک های قرار گرفته و بر روی بستر سنگی دچار تغییراتی عمده گردد. این امر شامل تغییراتی در شکل های مودی و پریودهای ارتعاشی می باشد.

(iii) بخش اعظمی از انرژی ارتعاشی سازه ای که به گونه ای اعتطاف پذیر ساپورت می گردد ممکن است تحت شرایط استهلاک ماده ای، مستهلک گردد.

موارد 2 و 3 به صورت عمومی تحت عنوان «برهم کنش خاک و سازه» مورد بررسی قرار می گیرند که می تواند تحت عنوان پاسخ متقابل مابین یک سازه و خاک نگهدارنده زیر آن تریف شود. بخشی از رفتار یک سازه بستگی دارد به طبیعت خاک نگهدارنده و به طور مشابه به رفتار لایه ای که با حضور سازه تغییر می نماید.

این موارد با نظر به تشدید خاک، یعنی مورد اول، که با حضور سازه تحت تاثیر قرار خواهد گرفت دنبال می شود، زیرا اثر برهم کنش خاک و سازه تفاوتی میان حرکت در پایه سازه و حرکت زمین آزاد که در همان نقطه بدون وجود سازه رخ می دهد ایجاد می نماید.

هرچند که در عمل این تغییر، در تعیین تشدید خاک به ندرت در نظر گرفته می شود؛ حرکت زمین آزاد عموماً به مدل خاک و سازه که در بخش بعدی مورد بحث قرار می گیرد اعمال می گردد.

به دلیل مشکلات موجود در ساختن مدل های تحلیلی دینامیکی سیستم های خاکی، چنین معمول بوده است که از تأثیرات اندرکنش سازه- خاک چشم پوشی شود که این امر به واسطه فرض شالوده سازه ها به شکل صلب و صرف نظر کردن از شرایط خاک صورت می پذیرد. مطالعات موشکافانه ای نیز که در سال های اخیر انجام شده اند، پیشرفت های قابل توجهی را در دانش ما در ارتباط با تأثیرات اندرکنشی سازه- خاک و نیز تکنیک های تحلیلی موجود موجب شده است که در ذیل به آن پرداخته ایم.

در زلزله گدیز، قسمتی از یک کارخانه به علت تخریب گردید.

معنی به گزینه‌ها «آبرفت نرم، لرزش عمودی، لرزش افقی، پدیده تشدید».

2- گزینه (3) صحیح است.

بیشترین پریود یک لایه خاک رسی (در واحد ثانیه) با عمق 20 متر به سبب موج برشی با سرعت 200 متر در ثانیه به چه

میزان می‌باشد؟

1) 1/2

3) 4/6

3- گزینه (3) صحیح است.

متضاد کلمه تشدید یعنی amplification چیست؟

با توجه به معنی گزینه‌ها «لرزش، تحریک، استهلاک، اهمیت».

4- گزینه (3) صحیح است.

واژه "refinement" به مفهوم می‌باشد.

1) ضربه زدن

3) خالص سازی

5- گزینه (3) صحیح است.

واژه "damping" به مفهوم می‌باشد.

1) سختی

3) استهلاک

باتوجه به متن (الف)، در دو جمله‌ای که در ادامه می‌آید واژه مناسب را جهت قرار دادن در جاهای خالی برگزینید.

6- گزینه (1) صحیح است.

به صورت ایده‌ال، حرکت زلزله لازم است از تا سیستم خاک و سازه به طور کامل اعمال می‌گردد.

با توجه به معنی گزینه‌ها «سنگ بستر، سطح، بالای ساختمان، لایه خاک».

7- گزینه (2) صحیح است.

عدم اطمینان‌های بسیاری در ارتباط با تعریف یک طرح در مورد تکان‌های زمین لرزه‌ای وجود دارد که چنین طرحی نه تنها بیانگر طبیعت لرزش‌های مناسب..... در مورد محل مورد بررسی می‌باشد، بلکه نمایانگر سطح مناسبی از درجه ریسک نیز می‌باشد.

(2) ساختمان

(1) خاک

(4) زمین لرزه

(3) ارتعاش

متن B: دستیابی به آسمان

بلندترین ساختمان جهان در حال برنامه‌ریزی برای افتتاح است. (این ساختمان) دارای نیم رخی است که شباهتی به آسمان خراش‌های قبلی ندارد- یک پایه باریک شونده که بر روی آن یک تعداد قطعات عریض شونده قرار دارند. ارتفاع بسیار زیاد- 508 متر- و شکل منحصر بفرد ساختمان چالش‌هایی را برای مهندسانی که طرح سازه‌ای این ساختمان را انجام دادند ایجاد کرد؛ آنها باید راهی برای بنای آسمان خراش بر روی سازه‌های ضعیف زمین‌شناسی در منطقه که به خاطر طوفان‌ها و زلزله‌های شدید معروف بود ارائه می‌کردند.

بلندی ساختمان، یکی از بزرگترین چالش‌ها را فراروی مهندسين نهاد، هر طبقه‌ای که به یک آسمان خراش افزوده شود بهای بسیار گزافی را تحمیل می‌کند؛ در عمل، این طبقه جدید گویی به قسمت همکف ساختمان افزوده می‌شود چرا که می‌بایست شامل ساختاری مکفی جهت تحمل طبقات بالایی خود بوده و دارای فضای کافی برای در برگرفتن آسانسور و راه پله باشد. بالاروهای تسهیلاتی جهت سیستم‌های محافظت از حریق، لوله‌کشی، برقی و مانیکی را نیز می‌بایست به این لیست افزود. زمانی با محدودیتی اقتصادی در مورد بلندی یک ساختمان مواجه می‌شویم که هزینه افزودن یک طبقه به آن بیشتر از درآمد حاصل از این امر باشد.

این برج قرار است سازه‌ای باشد که دویست هزار متر مربع مساحت دارد و در پایه‌اش با ناحیه‌ای به نام «podium» - دویست هزار متر مربع اضافی، به عنوان فضای تجاری و پارکینگ زیر زمینی- احاطه شود. با اندازه‌های سطح زمین و در نظر گرفتن استانداردهای عمومی ساختمان اداری، فضای اداری صد و یک طبقه تعیین شد.

بستر سنگی و نرم زیرین سایت در حدود 40 الی 60 متری زیر لایه‌های خاک واریزه‌ای سخت و رسی قرار دارد. اجرای چنین سازه بلندی بر روی این خاک نیازمند نمونه‌گیری و بررسی‌های زمین شناسی فراوانی بود. سطح آب زیرزمینی به

طور نرمال 2 متر پایین تر از سطح بیرونی زمین قرار دارد، ولی مهندسين به گونه‌ای زیر سازه ساختمان را با عمقی برابر با 5 طبقه طراحی کردند که گویی سطح آب در تراز صفر قرار گرفته است.

یک طرح قاب فولادی به رسیدن به این هدف کمک کرد. در عین تکیه بر مفاهیم فرهنگ و زیبایی، طراحی ساختمان همچنین نشانگر مقررات عملی بلند مرتبه سازی نیز می‌باشد. زیر مدول‌های تکراری که به سمت بالا تنگ می‌شوند، برج دارای یک پایه بیست و پنج طبقه است که شکل آن شبیه به یک هرم ناقص می‌باشد که در بردارنده امتیازات سازه‌ای است.

یک پایه عریض؛ مقاومت در برابر واژگونی و سختی جانبی بهتری نسبت به یک سازه با شکل مستقیم بوجود می‌آورند، اگر سیستم سازه‌ای ستون محیطی را در گیر کند، انتقال بین پایه هرمی و مدول‌های معکوس هرمی به آن ساختمان یک خط کمر می‌دهد.

8- گزینه (2) صحیح است.

می‌توان از مقاله بالا این استنباط را داشت که

(1) نیم رخ ساختمان از پایین تا بالا به صورت مستقیم و یک راست بوده است.

(2) نیم رخ ساختمان در یک نقطه باریک‌تر می‌شود و سپس مجدداً پهن‌تر می‌شود

(3) نیم رخ ساختمان در یک نقطه باریک‌تر می‌شود و سپس به صورت خطی مستقیم به بالا ادامه پیدا می‌کند.

(4) کناره‌های ساختمان تا طبقه 62 به صورت خطی مستقیم بالا رفته و سپس به سمت مرکز پلان ساختمان متمایل می‌گردند.

9- گزینه (2) صحیح است.

هزینه افزودن طبقات به یک آسمان خراش:

(1) با افزایش تعداد طبقات کاهش می‌یابد.

(2) می‌تواند بیشتر از منفعت مالی باشد که یک طبقه اضافه می‌تواند حاصل کند

(3) شامل پایه ساختمان می‌باشد برای اضافه کردن طبقات از پایین

(4) شامل سازه‌های کافی برای حمایت ساختمان می‌باشد ولی نه هزینه بالابر های وسایل.

10- گزینه (2) صحیح است.

قسمت پایه‌ای سازه

(1) از روی شالوده ساختمان رو به بالا می‌رود.

(2) دارای فضایی برابر با آنچه که ساختمان به تنهایی داراست می‌باشد.

(3) شامل فضاهای خرید می‌باشد ولی دارای تسهیلات پارکینگ نیست.

(4) شامل فضاهای پارکینگ و فونداسیونی از بستر سنگی می‌باشد.

11- گزینه (1) صحیح است.

دلیل اصلی که یک طرح قاب فولادی انتخاب شده این است که:

(1) می‌توانست بار مرده آسمان خراش را به حداقل برساند.

(2) بیشترین مقاومت را در برابر خسارات طوفان بوجود می‌آورد.

(3) به طراحان اجازه می‌داد که از یک پی کم عمق استفاده نمایند.

(4) می‌توانست هزینه کلی و زمان ساخت را کاهش دهد.

12- گزینه (4) صحیح است.

از چالش‌هایی که مهندسين با آن مواجه می‌باشند طراحی ساختمان

(1) بر اساس مفاهیم فرهنگ و زیبایی می‌باشد.

(2) با در نظر گرفتن سطح آب بسیار عمیق منطقه می‌باشد.

(3) به گونه‌ای می‌باشد که بتواند در برابر طوفان‌های استوایی و زمین لرزه از خود مقاومت نشان داده و در منطقه‌ای

فاقد بستر سنگی بنا شود.

(4) به گونه‌ای می‌باشد که علی‌رغم زمین سست منطقه بتواند در برابر زمین لرزه از خود مقاومت نشان دهد.

13- گزینه (2) صحیح است.

امتیازات سازه‌های شکل پایه ساختمان:

(1) فقط اگر ساختمان یک خط کمر داشته باشد درک می‌شود.

(2) دربردارنده مقاومت در برابر واژگونی و سختی جانبی می‌باشد.

(3) کاهش داده شد زیرا ستون‌های محیطی را درگیر نمی‌نمایند.

(4) یک مورد اصلی بود زمانی که شکل ساختمان انتخاب شد.

14- گزینه (4) صحیح است.

فونداسیون آسمان خراش عبارت است از.....

(1) یک شالوده یکپارچه با عمق کم

(2) شمع‌های فولادی که به اعماق زمین فرو رفته‌اند

(3) مجموعه‌ای از شمع‌های بتونی ریخته شده در محل

(4) شالوده‌ای عمیق که بار را به سنگ بستر انتقال می‌دهد.

15- گزینه (1) صحیح است.

ساختمان به گونه ای طراحی می شود که انگار سطح آب بود.

(1) در سطح زمین

(2) تیر زیر سطح

(3) چهل تا شصت متر زیر سطح

(4) هم سطح کف زیر سازه پنج طبقه ای

در 5 پرسش زیر، واژه های مناسب را برای قرار دادن در جاهای خالی برگزینید.

16 – گزینه (3) صحیح است.

امواج محلی در داخل بندرگاه، را اگر نه غیر ممکن ، دست کم دشوار می سازند.

(1) دریانوردی (2) لنگر انداختن

(3) پهلو گیری (4) لنگرگاه

17 – گزینه (2) صحیح است.

نرخ روسازی ها، تابع ترافیکی است که از جاده استفاده می نمایند.

با توجه به معنی گزینه ها «خوردگی، تخریب، سایش و پارگی، جابجایی‌ها».

18 -گزینه (1) صحیح است .

افزایش میزان کربن در فولاد،

(1) شکل پذیری آن را کاهش می دهد.

(2) از مقاومت آن می کاهد

(3) چگالی آن را افزایش می دهد.

(4) جوش پذیری آنرا افزایش می دهد.

19 – گزینه (2) صحیح است

با جان تیر ورق، مقاومت آن در برابر خمش افزایش خواهد یافت.

(1) تقویت (2) افزودن پهنا

(3) سخت کردن (4) stiffenering

20- گزینه (4) صحیح است.

در فومول بندی المان محدود، جابجاییهای در المان در خط موقعیتشان باید باشد.

با توجه به معنی گزینه ها « همانند، معادل، قابل مقایسه، سازگار»

Directions: Read the following two passages and answer the 6 following questions from each:

Robot Will Stabilize Steep Slopes

A large remote controlled may soon be able to stabilize slopes that are prone to landslides, thereby sparing construction employees the need to expose themselves to danger on steep or unstable terrain.

Robotic technologies that were first developed to move satellites into their correct orbits are being adapted by engineers interested in preventing even small landslides, which threaten thousands of homes and lives each year. the 2 m tall robot can perform a common slope -rstabilizing function <drilling rods into soil.

The robot features an adjustable, rotating tool that can drill 20 m deep holes in the earth from any angle and has a separate ann with the ability to insert a series of steel rods 1.500mm long and 73mm in diameter into the holes. The contraption's four legs can rotate up to 110 degrees, enabling the robot to "walk", and remain stable, on very steep slopes.

Every leg has a Cartesian architecture so that one limb may extend parallel to the surface, while a second limb may go back and forth over the surface. The hydraulically powered legs can withstand vertical and lateral forces of up to 20 kN, enabling them to sustain the 3.000 kg weight of the contraption at nearly any angle.

Current plans call for the use of stability analysis software so that the robot can monitor the locations of its legs and its overall equilibrium and, if necessary, take corrective action. It will spare people the need to rappel down steep slopes or work on scaffolds at great heights. By eliminating or at least reducing the need for people to work under such conditions, the robot will contribute to increasing safety of the workers.

The designers expect to test the robot's hole-drilling capabilities this spring, with a test of its ability to make its way along unstable slopes to follow soon after.

١- From this article, it can be understood:

- ١) that this robot is still in the development stage.
- ٢) that this robot is currently in use in some places.
- ٣) that this robot is being produced in significant numbers.
- ٤) that this robot will not be ready for testing for several years.

٢- The main purpose in the creation of such a robot is to:

- ١) reduce construction time on roads in unstable areas.
- ٢) save money in the construction of roads in unstable areas.
- ٣) reduce the need for workers to work in dangerous positions.
- ٤) increase understanding of the role of satellites in stabilizing roads.

٣- The legs are designed to:

- ١) insert 1.500 mm rods into the soil.
- ٢) position the robot parallel to the surface.
- ٣) support and balance the robot while it drills into the soil.
- ٤) carry up to ٣٠٠٠ kg of weight in addition to the weight of the robot.

٤- Stabilizing the soil by inserting rods into it:

- ١) helps prevent landslides.
- ٢) prepares the soil to support a road.
- ٣) eliminates the need for construction workers.
- ٤) is a technique used mainly on the walls of stream beds.

٥- In this article, what is "the contraption"?

- 1) the robot itself.
- 2) The legs of the robot
- 3) The drilling tool of the robot.
- 4) The Cartesian architecture of the robot.

٦- It can be inferred from the article that:

- ١) the robot will require scaffolding for support.
- ٢) the robot must be heavy in order to be stable.
- ٣) the robot will be satellite controlled.
- ٤) the robot is computer operated.

Remediated Dredge Material Used to Create Cement

Every year millions of cubic meters of contaminated materials are dredged from bays and ports to maintain the water's depth. This hazardous material generally ends up in landfills. In an effort to decontaminate and reuse the material; as well as conserve land fill space, experts are testing turning dredged matter into an ingredient of portland cement.

The test uses a process called cement lock, which treats contamination in two ways.

First the dredged material is inserted into a rotary kiln that reaches temperatures of 1,315°C to 1,426 °C. The heat breaks down such contaminants as polychlorinated biphenyls (PCBs) into their benign constituent parts. The resulting material is then passed through a carbon filter to remove such toxins as mercury and allowed to cool. The process creates a glasslike product called Ecomelt, which is then ground into a fine powder and added to cement to give it weight and volume. When it is blended into cement, it takes part in the curing of concrete. It is similar to granulated glass furnace slag and is very uniform and consistent.

In November and December last year, some 305 m³ of material dredged from a harbor was treated this way and the resulting 136 Mg of Ecomelt was destined to replace shale in a concrete roadway. Shale has to be mined, and that creates its own environmental problems. Using Ecomelt not only saves landfill space, but also prevents the creation of more waste by using an already existing material as a component of cement.

The kiln used in the pilot test captured the contaminants from the treatment process rather than releasing them into the air. The emissions control aspects and the monitoring protocols all led to a good environmental outcome.

Ecomelt has also been tested against ASTM International's standards for compressive strength with a favorable result, and, although no long term tests have been conducted on

its life cycle, the material is expected to be as durable and reliable an ingredient as furnace slag.

A commercial-scale rotary kiln that can treat up to 382,400 m³ of dredged material a year is being developed. Other ways of treating and reusing contaminated dredged material are also being investigated. The goal is to establish a self-sustaining new industry that regularly uses dredged material as building material.

۷- The main reason that material is dredged from waterways is:

- ۱) to be used in landfills.
- ۲) to reduce contamination.
- ۳) to be used as an ingredient in Portland cement.
- ۴) to keep the water from becoming too shallow.

۸- In the cement lock process:

- 1) PCBs are produced.
- 2) the contaminated material is first heated and then filtered
- 3) the dredged material is "locked" into the concrete as it dries
- 4) the contaminated material is ground into powder and then filtered

۹- Ecomelt:

- ۱) is also a name for furnace slag.
- ۲) has been tested for long term durability.
- ۳) is the scientific term used for the product created by cement lock.
- ۴) is the commercial name for the product of the cement lock process.

۱۰- Ecomelt is better than shale because:

- 1) it doesn't have to be mined
- ۲) it can be used in concrete roadways.
- ۳) it does not require the use of furnace slag.
- ۴) shale's contaminants are released into the air.

۱۱- It is clear from the article that the rotary kiln being developed:

- 1) will also filter the material
- 2) will not meet the demand of the industry Ecomelt
- 3) will meet environmental standards similar to those of the test kiln
- 4) will also be used for other ways of disposing of contaminated material.

۱۲- The overall goal of the designers developing Ecomelt is

- 1) to reduce environmental contamination created in the production of Portland cement
- 2) to dispose of dredged material in a profitable and environmentally friendly way
- 3) to find a cheaper way of producing Portland cement
- 4) to find a better substitute for furnace slag and shale.

In the 8 following questions choose the answer which best completes technically each individual item

۱۳- Earthquakes provide architects and engineers with a number of important design foreign to the normal design process.

- 1) chart
- 2) criteria
- 3) factor
- 4) crucial

۱۴- In some countries the greater importance to the community of some types of structure is recognized by requirements, such as in IRAN where all public buildings are designed for higher earthquake forces than other buildings.

- 1) hospital
- 2) structure
- 3) earthquake
- 4) statutory

۱۵- As some reference to seismological data may be necessary, some basic definitions are given prior to discussing the studies themselves.

- 1) manual
- 2) seismic
- 3) seismicity
- 4) insufficiently

۱۶- By indicating the type of fault movement prevalent on a given fault, some of the characteristics of the ground motions in the fault may be anticipated.

- 1) slightly
- 2) vicinity
- 3) distance
- 4) activity

۱۷- The basic assumptions used in analytical models are themselves models of the behaviour and should not attempt without a good appreciation of them.

- 1) good representation 2) structural analysis
- 3) design requirements 4) mathematical ability

۱۸- The Winkler model may be more suitable for cohesionless soils but gives a poor representation of the with cohesive soils.

- 1) rigid base 2) shear force
- 3) edges of the foundation 4) pressure distribution

۱۹- The traditional method of calculating the plastic collapse load of a steel structure is the limit analysis approach where possible collapse modes are searched to find the one that give the collapse load.

- 1) minimum 2) maximum 3) vertical 4) horizontal

۲۰- A parallel chord truss has a structural action analogous to that of a beam and the top and bottom chords are equivalent to the while the posts and diagonals are equivalent to the web.

- 1) depth 2) flanges 3) centroid 4) neutral axis

پاسخنامه

روبات شیب‌های تند را پایدار می‌کند.

یک روبات از دور کنترل شونده‌ی بزرگ به زودی قادر خواهد بود که شیب‌های مستعد زمین لغزه را پایدار کند در نتیجه کارگران ساختمانی دیگر خودشان را در معرض خطر روی شیب‌ها و مناطق ناپایدار قرار نخواهند داد.

تکنولوژی روباتیکی که اوایل برای قرار دادن ماهواره‌ها در مدار درستشان گسترش یافته بود هم اکنون به وسیله‌ی مهندسانی که علاقمند به جلوگیری از حتی زمین لغزه‌های کوچک که جان و خانه‌های هزاران نفر راه هر ساله تهدید می‌کند، به کار گرفته می‌شود. یک روبات 2 متری می‌تواند یک عملیات عادی پایدارسازی شیب - مته کردن و قرار دادن میله‌ها در خاک را انجام دهد.

این روبات یک ابزار چرخنده و قابل تنظیم است که می‌تواند سوراخ 20 متری را از هر زاویه‌ای در خاک ایجاد کند و یک بازوی جداگانه دارد که قابلیت قرار دادن میله‌های فولادی به طول 1500mm و قطر 73mm را در سوراخ‌ها دارد. این روبات 4 پا دارد که قادر خواهد بود تا 115° بچرخد و در نتیجه روبات قادر به راه رفتن و پایدار ماندن روی هر شیب تندی خواهد بود.

هر پای این روبات یک ساختار کلی دارد پس یک پا می‌تواند موازی سطح امتداد یابد در حالی که پای دوم روی سطح جلو و عقب رود. پاهای هیدرولیکی این روبات می‌توانند تا 20KN بار عمودی و افقی را تحمل کنند و در نتیجه قادر خواهند بود که جرم 3000kg روبات را تقریباً در هر زاویه‌ای تحمل کنند.

طرح‌های جاری نیازمند به نرم افزار آنالیز پایداری هستند که در نتیجه آن روبات بتواند موقعیت پاها و تعادل کلی‌اش را نشان دهد و در صورت نیاز تصمیم‌گیری درستی انجام دهد. مردم دیگر نیازی نخواهد داشت که با طناب روی شیب‌های تند و با در ارتفاعات بالا روی داربست‌ها کار کنند. با حذف و یا حداقل کاهش نیاز مردم به کار کردن در این شرایط، روبات‌ها به افزایش امنیت کارگران کمک کرده‌اند. طراحان انتظار دارند که این بهار قابلیت‌های روبات سوراخ کن را با تست توانایی‌اش در زمینه‌های پیدا کردن مسیرش از میان شیب‌های ناپایدار آزمون کنند.

۱- گزینه (۱) صحیح است.

«از این مقاله می‌توان فهمید:»

(1) این روبات هنوز در مرحله‌ی توسعه است.

(2) این روبات هم اکنون در چندین مکان استفاده می شود.

(3) این روبات در تعداد قابل توجهی تولید می شود.

(4) این روبات آمادگی تست را برای چندین سال ندارد.

۲- گزینه (۳) صحیح است.

«هدف اصلی ساخت این روبات این است که:»

(1) زمان ساخت جاده ها روی مناطق ناپایدار کاهش یابد.

(2) هزینه ی ساخت جاده ها در مناطق ناپایدار کم شود.

(3) نیاز کارگران به کار در مناطق خطرناک کاهش یابد.

(4) فهم نقش ماهواره ها در پایدارسازی جاده ها افزایش یابد.

۳- گزینه (۳) صحیح است.

«پاها..... طراحی شده اند که:»

(1) میله های 1500mm را در خاک فرو کنند.

(2) روبات را موازی با سطح قرار دهند.

(3) روبات را در هنگام حفر کردن زمین، پشتیبانی و حفظ کند.

(4) به اندازه ی 3000kg را علاوه بر وزن روبات حمل کنند.

۴- گزینه (۱) صحیح است.

«پایدار کردن خاک از طریق وارد نمودن میله ها در آن»

(1) کمک می کند که از زمین لغزه ها جلوگیری شود.

(2) خاک را برای نگهداری جاده آماده می کند.

(3) نیاز به کارگران ساختمانی را حذف می کند.

(4) یک تکنیک است که در دیواره های بستر رودخانه استفاده می شود.

۵- گزینه (۱) صحیح است.

«در این متن، «the contraption» چیست؟»

- (1) خود روبات (2) پاهای روبات (3) ابزار حفاری روبات (4) ساختار دکارتی روبات

۶- گزینه (۴) صحیح است.

«از متن می‌توان نتیجه گرفت که»

- (1) روبات برای پشتیبانی نیاز به داربست دارد.
- (2) روبات برای پایدار بودنش باید سنگین باشد.
- (3) روبات به صورت ماهواره‌ای کنترل شود.
- (4) روبات دارای سیستم کامپیوتری است.

مواد لایروبی اصلاح شده جهت استفاده در ساختمان سیمان

سالانه میلیون متر مکعب مواد فاسد شده از پشت آب بندها و لنگرها برای حفظ عمق آب لایروبی می‌شود و این مواد خطرناک عموماً به سمت چاله‌هایی درون خاک روانه می‌شوند. در تلاشی برای استفاده‌ی مجدد از این مواد و حفظ فضای چاله‌های زمین، متخصصان درصدد تغییر این مواد لایروبی شده به محتویات سیمان پر تلند برآمده‌اند.

در این تست از فرایندی به نام «قفل سیمان» استفاده می‌شود که به دو طریق با فساد برخورد می‌کند. ابتدا مواد لایروبی شده را در کوره‌های دواری می‌ریزند تا دمایشان به 1315° تا 1426° برسد. این حرارت مواد فاسد شده را از حالت بی‌فنیل پلی‌کلریدی به مواد سازنده‌ی بی‌خطر تبدیل می‌کند. سپس این مواد را از فیلترهای کربنی عبور می‌دهند تا توکسین‌هایی مثل جیوه آن دفع شوند و سپس آن را خنک می‌کنند. در این فرایند یک ماده‌ی گازی شکل به نام اکوملت تولید می‌شود که بعداً آن را به صورت پودر تبدیل می‌کنند و به سیمان اضافه می‌کنند تا به آن وزن و حجم دهد. هنگامی که این ماده با سیمان مخلوط می‌شود، در مرحله‌ی عمل‌آوری بتن شرکت می‌کند، این ماده شبیه سرباره‌های کوره‌ی شیشه‌ی آج دار است و بسیار مقام و یکنواخت است.

در ماه نوامبر و دسامبر سال پیش 305 متر مکعب از موادی که از یک بندر لایروبی شده بود تحت این فرایند قرار گرفت و محصول 136kg اکوملت جایگزین شیل در بتن یک جاده شد. شیل باید استخراج شود و این مشکلات زیست محیطی خودش را تولید می‌کند. استفاده از اکوملت نه تنها فضای چاله‌های زمینی را حفظ می‌کند بلکه از ایجاد زباله‌های اضافی که به وسیله‌ی استفاده از مواد دیگری که به عنوان اجزای سیمان به کار می‌روند نیز جلوگیری می‌کند.

کوره‌ی استفاده شده در این تست در حقیقت یک نقش اصلاح کننده دارد و این مواد فاسد را به هوا آزاد نمی‌کند. جنبه‌های کنترل انتشار گازها و دستورالعمل‌های مونیتورینگ همگی باعث رسیدن به یک نتیجه‌ی خوب محیطی شده است.

اکوملت با توجه به استانداردهای بین المللی ASTM تست شده است و نتایج خوبی نیز داده است ولی با وجود این که هیچ تستی روی چرخه‌ی زندگی این ماده برای درازمدت انجام نشده است، انتظار می‌رود که این ماده هم چون سرباره کوره پایدار و قابل اعتماد باشد.

کوره‌ی دوار با اسکیل تجاری که بتواند تا 3524000m^3 از این مواد لایروبی شده را در سال عمل‌آوری کند. در حال گسترش است. همچنین در مورد بقیه‌ی راه‌های استفاده‌ی مجدد از مواد فاسد شده نیز تحقیق می‌شود. هدف در حقیقت تاسیس یک صنعت متکی بر خود است که مواد لایروبی شده را به عنوان مصالح ساختمانی استفاده کند.

۷- گزینه (۴) صحیح است.

«دلیل اصلی لایروبی مواد از آب راه‌ها این است که»

- (1) در چاله‌های زمین استفاده شوند.
- (2) از آلودگی کاسته شود.
- (3) به عنوان یک ماده در سیمان پربلند استفاده شود.
- (4) از کم عمق شدن بیش از حد آب جلوگیری شود.

۸- گزینه (۲) صحیح است.

«در فرایند cement lock»

- (1) PCB تولید می‌شوند.
- (2) مواد فاسد ابتدا حرارت داده می‌شوند و سپس فیلتر می‌شوند.
- (3) مواد لایروبی شده در هنگام خشک شدن در بتن محسوب می‌شوند.
- (4) مواد فاسد شده به صورت پودر تبدیل شده و فیلتر می‌شوند.

۹- گزینه (۴) صحیح است.

«اکوملت»

- (1) اسم دیگری برای سرباره کوره است.
- (2) برای دوام درازمدت تست شده است.
- (3) یک عنوان علمی است که برای محصول فرایند cement lock استفاده می‌شود.
- (4) نام تجاری محصول فرایند cement lock است.

۱۰- گزینه (۱) صحیح است.

«اکوملت بهتر از شیل است زیرا»

- (1) نباید استخراج شود.
- (2) می‌تواند در بتن راه‌ها و جاده‌ها استفاده شود.
- (3) نیاز به استفاده از سرباره کوره ندارد.
- (4) مواد فاسد شده‌ی شیل به هوا آزاد می‌شوند.

۱۱- گزینه (۳) صحیح است.

«از متن واضح است که کوره‌ی دواری که در حال توسعه است»

- (1) مواد را هم فیلتر می‌کند.
- (2) نیاز به صنعت اکوملت را برآورده نمی‌کند.
- (3) شبیه کوره آزمایشی، استانداردهای زیست محیطی را تامین خواهد کرد.
- (4) در روش‌های مستعد کردن مواد فاسد شده نیز استفاده می‌شود.

۱۲- گزینه (۲) صحیح است.

«هدف کلی طراحان تولید اکوملت آن است که»

- (1) فساد محیطی ایجاد شده در تولید سیمان پرتلند کاهش یابد.
- (2) مواد لایروبی شده را در یک راه پر سود و محیط زیست دوستانه استفاده کنند.
- (3) یک راه ارزان‌تر برای جایگزین جای سرباره کوره و شیل پیدا کنند.
- (4) یک راه بهتر برای جایگزین جای سرباره کوره و شیل پیدا کنند.

۱۳- گزینه (۲) صحیح است.

«زلزله‌ها به مهندسان و آرشیتکت‌ها تعدادی مهم طراحی می‌دهند که جدا از فرایند طراحی معمولی هستند.»

- (1) نمودار
- (2) معیارها
- (3) فاکتور
- (4) وخیم – قاطع

۱۴- گزینه (۴) صحیح است.

«در بعضی کشورها اهمیت بیشتر بعضی نمونه‌های سازه برای جامعه با توجه به نیازهای مشخص می‌شود مثلاً در ایران ساختمان‌های عمومی برای نیروهای بالاتری از زلزله‌های طراحی می‌شوند تا ساختمان‌های دیگر»

- (1) بیمارستان (2) سازه (3) زلزله (4) مقرر - قانونی

۱۵- گزینه (۳) صحیح است.

«با وجود این که مراجعه به داده‌های زلزله شناسی احتمالا لازم است، ولی یک سری توضیحات پایه‌ای قبل از بحث و بررسی مطالعات داده می‌شود.»

- (1) راهنمایی (2) زمین لرزه‌ای (3) حالت ارتعاش (4) به صورت ناکافی

۱۶- گزینه (۲) صحیح است.

«با تعیین نوع متعارف حرکت گسل روی یک گسل مشخص، بعضی از ویژگی‌های حرکت زمین در گسل شاید قابل پیش بینی باشد.»

- (1) به طور اندک (2) در حومه - مجاورت (3) فاصله (4) فعالیت

۱۷- گزینه (۲) صحیح است.

«فرضیات پایه‌ای به کار برده شده در مدل‌های تحلیلی در حقیقت خودشان مدل‌های رفتاری هستند و مبادرت به کرد بدون فهم و درک خوب آنها.»

- (1) ارائه خوب (2) تحلیل سازه‌ای (3) نیازهای طراحی (4) قابلیت‌های ریاضیاتی

۱۸- گزینه (۴) صحیح است.

«مدل وینکلر شاید بیشتر مناسب خاک‌های غیرچسبنده باشد ولی درک خوب از برای خاک‌های چسبنده نیز می‌دهد.»

- (1) شالوده صلب (2) نیروی برشی (3) لبه‌های شالوده‌ای (4) توزیع فشار

۱۹- گزینه (۱) صحیح است.

«روش سنتی محاسبه‌ی بار تسلیم پلاستیکی در سازه‌های فولادی یک روش آنالیزی محدود است زیرا تمام مدهای ممکن تسلیم امتحان می‌شوند تا بار تسلیم به دست آید.»

- (1) مینیمم (2) ماکزیمم (3) عمودی (4) افقی

۲۰- گزینه (۲) صحیح است.

«یک خرپای وتر موازی دارای کارکرد سازه‌ای مشابه با یک تیر را دارد و بالا و پایین وترها نیز معادل هستند در حالیکه قطر و تیرهای عمودی آن معادل جان هستند.»

(1) عمق (2) بال‌ها (3) مرکز سطح (4) محور خنثی

آزمایش‌هایی با گرانش (نیروی جاذبه)

گلوله‌های سربی و طلایی که گالیله از بالای برج کج پیزا رها کرد، به فهرست علوم اضافه شد، اگر چه این داستان می‌تواند هیچ نداشته باشد آنچه که مشخص است این است که سه سال بعد، در 1586، یک ریاضیدان فنلاندی به نام سیمون استیون گزارشی منتشر کرد که بسیار شبیه این آزمایش بوده است.

مشابه گالیله، استیون مشتاق بود تا ادعای ارسطو را که اجسام سنگین‌تر سریع‌تر از اجسام سبک‌تر سقوط می‌کنند را و گزارشی داد که دو گلوله‌ای سربی یک فاصله 30 پایی را دقیقاً در یک زمان طی می‌کنند، یکی از گلوله‌ها 10 برابر سنگین‌تر از دیگری است.

به نظر می‌رسد آزمایشی که هرگز واقعاً گالیله انجام نداد به او، اگر چه به دفعات نظراتش را (بدون آزمایش) تأیید کرده بود. در سال 1971 در کره ماه بدون هوا، وقتی دیو اسکات فضاورد یک پر شاهین و یک چکش را با هم رها کرد، صحنه‌ای از آزمایش مشابه انجام شد و آن دو همزمان به زمین برخورد کردند.

۱- گزینه (۳) صحیح است.

(1) فرضی (2) بطور فرضی (3) نظراً (4) احتمالی

۲- گزینه (۳) صحیح است.

(1) حمایت کردن (2) موقعیت (3) پایه – مبنا (4) منطق - علت توجیه

۳- گزینه (۱) صحیح است.

(1) هدایت کردن (2) شکسته شدن (3) منفجر شدن (4) افشاء کردن

۴- گزینه (۴) صحیح است.

(1) روبروی (2) قطع نظر از (3) در مقابل (4) علی رقم – با وجود اینکه

۵- گزینه (۳) صحیح است.

(1) موافقت کردن (2) نسبت دادن (مالی و اعتباری)

(3) نسبت دادن (شهرت و افتخار)

(4) عهده‌دار کردن

کمک به ترس

آیا شما از ترسهای بیهوده رنج می‌برید؟ آیا شما صبح که برمی‌خیزید ترس خارج شدن از خانه را دارید؟ یا اینکه عرق سردی از شما هنگامی که یک عنکبوت را مشاهده می‌کنید؟ اگر شما اینطور هستید می‌توانید آسوده باشید از این موضوع که تنها شما نیستید و هزاران نفر از ترسهای بیهوده رنج می‌برند.

هیچ چیز در مورد شما عجیب نیست و از این هم ناامید باشید که با ترسهایی که به نظر می‌رسد که شما را شب و روز می‌کند، دست و پنجه نرم کنید.

کمک در دسترس است. صدها نفر از مردم به درمانگاه ما مراجعه می‌کنند و می‌یابند که کمکهای تخصصی و نصیحتهایی که آنها دریافت می‌کنند به آنها یک جدید از زندگی را می‌دهد.

تیم دکترها و روانشناسهای ما که به مراتب گزینش شده‌ها در این زمینه هستند - با استفاده از تکنیکهای مختلف شامل شبیه سازی «حقیقت مجازی» به مردم کمک می‌کنند که به ترسهای غلط خود غلبه کنند، بنابراین تردید نداشته باشید!

۶- گزینه (۲) صحیح است.

(1) بیرون دادن - نمایش دادن

(2) ناگهان شروع کردن

(3) بجریان انداختن

(4) نصب کردن

۷- گزینه (۳) صحیح است.

(1) استخراج کردن

(2) حفر کردن

(3) رسم کردن، دریافت کردن

(4) قبول کردن

۸- گزینه (۱) صحیح است.

(1) بسوی، به

(2) توی، از، به

(3) روی

(4) بسوی

۹- گزینه (۴) صحیح است.

(1) شکار کردن

(2) قربانی کردن

(3) قلدری کردن

(4) آزار و اذیت کردن

۱۰- گزینه (۲) صحیح است.

(1) توسعه

(2) دوره‌ی زمانی

(3) اجاره کردن

(4) درازا، طول

گوریلها

گوریلها به مدت زیادی است که موضوع جالبی در بین جانور شناسان است به خاطر شباهت زیرکانه‌ای که در جنبه‌های مختلفی از رفتارهای اجتماعی و شخصیتی به انسان دارد. بسیاری از بوزینه‌های انسان‌نما، که در جنگل‌های غرب و در مناطق کوهستانی مرکز آفریقا زندگی می‌کنند، در گروه‌هایی که از گوریل نر ارشد، چندین ماده، نرهای جوان و تعدادی از بچه‌ها می‌شود.

در داخل هر گروه خانوادگی، رابطه‌ی بین اعضا همیشه بسیار تعریف شده است. تقریباً همه‌ی گیاه خواران و گروه‌های حیوانات از جایی به جای دیگر در غذا می‌گردند و آشیانه‌های خود را برای استفاده‌ی شبانه‌روزی درخت‌های بلند می‌سازند.

اگرچه گوریل‌ها خونگرم، دوست داشتنی و آرامش جو هستن و حتی انسانها را بین خودشان می‌پذیرند، امروزه شکار بیرحمانه منجر به کاهش تعداد زیادی از بازمانده‌ها شده است.

۱۱- گزینه (۳) صحیح است.

- | | | | |
|------------------|---------------------|----------------|--------------|
| (1) استوار، محکم | (2) مطلق، به حداکثر | (3) زیرک، شدید | (4) تیز، تند |
|------------------|---------------------|----------------|--------------|

۱۲- گزینه (۱) صحیح است.

- | | | | |
|-------------------|----------|-------------|-----------|
| (1) متراکم، انبوه | (2) ضخیم | (3) ناتراوا | (4) سنگین |
|-------------------|----------|-------------|-----------|

۱۳- گزینه (۴) صحیح است.

- | | | | |
|----------------------|--------------|----------------|---------------|
| (1) شامل، دربرگیرنده | (2) شامل شدن | (3) تشکیل دادن | (4) شامل بودن |
|----------------------|--------------|----------------|---------------|

۱۴- گزینه (۲) صحیح است.

- | | | | |
|-----------------|----------------|---------------|----------------------|
| (1) به طور واضح | (2) واضح، شفاف | (3) سخت، شدید | (4) به زحمت، به سختی |
|-----------------|----------------|---------------|----------------------|

۱۵- گزینه (۳) صحیح است.

- | | | | |
|---------------|-----------|----------------|---------------------|
| (1) شکار کردن | (2) جستجو | (3) جستجو، طلب | (4) جستجو، کشف کردن |
|---------------|-----------|----------------|---------------------|

راز بزهکاری جوانان

در فرهنگ امروز جوانان، به کتابها به صورت کسل کننده و از مد افتاده نگریسته می شود. مطالعات اخیر مدعی است که کودکان تنها 15 دقیقه در روز به مطالعه می پردازند و در بقیه ی اوقات فراغت خود به تلویزیون یا صفحه ی کامپیوتر

به هر حال همه ی اینها در یا سایر تحقیقات هستند که پیشنهاد می کنند که کودکان به مراتب کتابهای بیشتری نسبت به گذشته مطالعه می کنند. با اینکه تکنولوژی متهم به از بین رفتن تمایل آنها به مطالعه شده است، به نظر می رسد که اینترنت کودکان را به جستجوی اطلاعات بیشتر درباره ی چیزهایی که در آن تحریک می کند و راحت ترین راه برای این امر مطالعه کتابها می باشد.

درست است که کودکان اغلب تلاش می کنند تا در مواردی که کتابها در نظرشان ضعیف است، آن را ولی در حقیقت به نظر می رسد که به جای اینکه استاندارد با سواد آنها کاهش یابد، کامپیوتر و تلویزیون کمک و همکاری می کنند تا آن را بالا ببرند.

۱۶- گزینه (۱) صحیح است.

- | | | | |
|-------------|-----------|-----------------|---------------|
| (1) ناشی از | (2) مطابق | (3) با ارجاع به | (4) دارا بودن |
|-------------|-----------|-----------------|---------------|

۱۷- گزینه (۴) صحیح است.

- | | | | |
|------------|--------------|---------------|-------------------------|
| (1) چسبیدن | (2) ثابت شدن | (3) ضمیمه شدن | (4) ثابت شدن در جای خود |
|------------|--------------|---------------|-------------------------|

۱۸- گزینه (۴) صحیح است.

- | | | | |
|--------------|-----------|-----------|---------------|
| (1) اختلافات | (2) تناقض | (3) تغییر | (4) عدم توافق |
|--------------|-----------|-----------|---------------|

۱۹- گزینه (۲) صحیح است.

- | | | | |
|---------------|-------------|----------|------------|
| (1) بالا، روی | (2) از میان | (3) بسوی | (4) بواسطه |
|---------------|-------------|----------|------------|

۲۰- گزینه (۴) صحیح است.

- | | | | |
|----------------------|---------------------|--------------|---------------|
| (1) مهار هیجانات فرد | (2) فرو رفتن در لاک | (3) محو کردن | (4) قرار دادن |
|----------------------|---------------------|--------------|---------------|

Part A : Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

۱- **There was once a big difference between the two theoreticians, but now there is some of opinions between them.**

- 1) conviction 2) partnership 3) presumption 4) convergence

۲- **The treatment that used to be given for this illness is now out of**

- 1) vogue 2) impact 3) prospect 4) dimension

۳- **Talks are being held about who should have over the island.**

- 1) sovereignty 2) sustainability 3) establishment 4) implementation

۴- **The new law allows the members to make decisions by majority vote, rather than by**

- 1) enormity 2) unanimity 3) proponent 4) constitution

۵- **Now that English is used as the main language, the country's native language has been**

- 1) contradicted 2) violated 3) marginalized 4) differentiated

۶- **The responsibilities of the different people working in this department are clearly**

- 1) attributed 2) interacted 3) orientated 4) demarcated

۷- **The museum is planning to increase the amount of space to modern art.**

- 1) endorsed 2) promoted 3) allotted 4) displayed

۸- **Women's employment opportunities are often severely by family commitments.**

- 1) embraced 2) conflicted 3) reprimanded 4) constrained

۹- Although these research topic are all related to linguistics, they can be divided into four categories.

- 1) integral 2) discrete 3) adjacent 4) ultimate

۱۰- A new treatment causes the disease to enter a(n) phase, but the sufferer will never be fully cured.

- 1) latent 2) focal 3) erosive 4) underlying

Part B: Grammar

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each blank. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Jupiter is the largest of the nine planets that travel around the Sun. Its orbit lies beyond those of Mars and the asteroid belt, at (11) from the Sun of 778 million kilometers. It takes 11,86 Earth years (12)one orbit around the Sun and rotates on its axis every 9 hours 55 minutes 29 seconds.

From Earth, Jupiter appears to the naked eye as a bright star-like second (13) Venus in brilliance. Astronomers of ancient times named Jupiter in honour of the ruler of the gods worshipped in the Greco-Roman world, though they had no idea (14) the name actually was. In fact, Jupiter is larger than all the other plants put together. Its diameter is 11 times (15)..... the Earth, and it could contain more than 1500 Earths within its volume. Its mass is 318 times that of the Earth, but because it is so large, Jupiter is remarkably light, its density being only slightly greater than that of water.

۱۱-

- 1) an average distance 2) a distant average
3) an average distant 4) a distance average

۱۲-

1) completing

2) to complete

3) when it completes

4) as long as it completes

۱۳-

1) to only

2) only of

3) only to

4) of only

۱۴-

1) if suitable

2) of suitability

3) how suitable

4) about suitability

۱۵-

1) than

2) that of

3) those of

4) much more than

Part C : Reading Comprehension

Directions: Read the following passages choose the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark it on your answer sheet.

Dredged Material Cell Will experience Extraordinary Settlement

A dredged material containment cell is currently being designed to about the east side of the Craney Island Dredged Material Management Area (CIDMMA), which is located along the settlements of as much as 6,1 m. A new marine terminal will be built on the dredged material cell once the ground level has been stabilized.

Japan's Kansai International Airport was constructed in 1994 atop a man-made island that was expected to settle up to 12 m over the course of 60 years; by 2001 it had already settled by an average of 11,5 m. Seeking to avoid the same kinds of issues, the engineers working on the Craney Island project are proceeding carefully, counting on traditional surcharging to facilitate settlement before construction begins.

Three dikes will be added to the CIDMMA to create the new cell. The east side of the cell will measure about 2,591 m long and will form the north and south sides. A 18,3 m deep navigation channel will run along the east side of the new cell, enabling ships to unload their goods directly onto a wharf that will form part of the marine terminal. The terminal will be accessible by road and rail, and the rail yard there will have the capacity to transport 1 million containers per year.

The new cell will cover 243 ha and be filled with dredged material from the surrounding waterways. The engineers are obtaining information about dredging projects in the less critical areas. Engineering the fill from the beginning will help the engineers control future settlement.

Once the cell has been filled with dredged material; the site will probably be surcharged with up to 9 m of earth. When the maximum settlements has been reached, the excess earth will be removed and the site paved over. The method is simple, but is usually the least expensive option. The surcharge layer could remain in place for up to a year.

Initially a concrete weir system with gatehouses will act as an outlet structure for overflow water as the dredged material settles into the cell; gravity will push the water out of the weir, and the quality of the water will be monitored and kept in compliance with environmental quality standards. Once the cell is full of dredged material; the remaining excess water will probably be removed using wick drains, often called strip drains. The dredged material will be placed atop 30,5 m of subsurface clay saturated with water. The engineers plan to place the drains, which act like large corrugated straws, anywhere from 2 to 3,5 m apart. The drains will offer a path by which the water can rise to the surface, where a sand drainage blanket will collect the water and allow it to evaporate. River currents and the 0,8 m tide will not impede these drainage efforts.

Because of the scope of the project and the extent of the settlement that has to take place before the concentrated loads of the shipping containers can be imposed on the marine terminal; internal dikes will separate phases of the construction. Current design plans stipulate that the cell be constructed in two to four phases; sections of the wharf will be constructed alongside the completed phases.

The rock and sand dikes of the addition will be constructed after the first deep cut is made for the navigation channel alongside the eastern side of the cell. The navigation channel will be dredged to a depth of 27,5 m; and the dredged material placed in the CIDMMA. The east dike will then be built at a depth of 27,5 m and backfilled so that the 18,3 m deep navigation channel can run alongside it. The engineers expect that local sand will be used for the dikes and that the 305 mm diameter rock for the project will be shipped in. The CIDMMA currently covers 5,2 km² and holds more than 172m³ of dredged material. The 243 ha cell will cost 2,2 billion and take 25 years to

۱۶- It can be understood from the context of the article that the author wants to use the Kansai Airport design:

- 1) as a blueprint for constructing the new containment cell
- 2) to demonstrate how the rate of settlement can be underestimated.
- 3) To create an international standard for landfill settlement.

4) because it approximates the dredging requirements of the new terminal

۱۷- The new containment cell is predicted to be completed in:

- 1) 1 year 2) 5 years 3) 25 years 4) 50 years

۱۸- Fill for the new cell will be primarily composed of:

- 1) reinforced concrete.
- 2) damaged shipping containers
- 3) material dredged from nearby waterways.
- 4) excess earth from regional construction sites.

۱۹- In order to allow construction of the wharf before the project is completed:

- 1) the cell will be constructed in stages
- 2) a concrete weir system will be built to support the wharf
- 3) it will be constructed on pylons running alongside the cell
- 4) it will be built upon the rock and sand dikes used to contain the cell

۲۰- One way the engineers hope to control settlement is:

- 1) pouring a concrete foundation at the base of the cell
- 2) to place a surcharge of earth over the dredged material
- 3) by draining water quickly using the navigation channel to be built ,alongside the cell
- 4) to use coarse material or sand in critical areas and sitly material in less critical areas.

۲۱- From the context of the article, it is understood that the purpose of the surcharge layer is:

- 1) to use as a base for the wick drains.
- 2) to provide a strong surface over which to pave.
- 3) to have an inexpensive temporary surface on which to build.

- 4) to weigh down the dredged material and speed up settlement.

۲۲- What will be the main function of the project to be built on the newly created land?

- 1) To provide a terminal for container ships to unload.
- 2) To provide a terminal for freight trains to bring goods to ships.
- 3) To provide a base of operations for expansion of the CIDMMA.
- 3) To provide a passenger terminal for cruise ships and passenger trains.

۲۳- The strip drains:

- 1) direct water out of the gates of the concrete weir.
- 2) allow the dredged material to be placed atop a saturated clay subsurface.
- 3) draw water to a sandy layer at the top of the dredged material so that it can evaporate.
- 4) divide the cell into stages so that construction can begin before the project is complete.

۲۴- Which component of the development do we know will probably NOT be found locally?

- 1) Sand that forms part of the dikes.
- 2) Large rocks that form part of the dikes.
- 3) Material recovered in dredging operations.
- 4) Surcharge earth that will cover the dredged material:

۲۵- Why is it important for settlement to stabilize before the terminal is built?

- 1) Because the dikes will also destabilize if the fill is not stable.
- 2) Because there will be a deep navigation channel running alongside the cell:
- 3) Because the river and tides in the area may undermine the newly created land and cause it to collapse.

- 4) Because the shipping containers on the site will be heavy and may themselves cause settlement.

Part D:

In the 5 following questions, choose the answer which best completes technically each individual item:

۲۶- Other formulae for calculating the fundamental periods of chimneys have been proposed, such as that by Housner for tapered cantilevers. This work also presents formulae for the second and third periods

- 1) suitable 2) cylindrical 3) useful 4) mode

۲۷- A description of the response spectrum analysis of eight reinforced concrete chimneys up to ۲۵.m in height has been given by Rumman who used seven earthquake inputs and a structuralof Δ percent of critical.

- 1) forces 2) hinges 3) ductility 4) hardening

۲۹- For important bridges, dynamic analysis is most desirable, and where foundations are constructed in, or driven through, soils a dynamic response analysis of the site may be considered essential.

- 1) softer 2) differential 3) critical 4) affected

۳۰- The horizontal interaction stresses between the soil and the foundation are arguably problematical than the vertical stresses, as comparatively little is known about seismic Passive pressures and the effect of seismic active pressure in different foundation situations

- 1) suitable 2) allowable 3) guidance 4) design

پاسخنامه

1- گزینه (4) صحیح است.

زمانی اختلافهای زیادی بین دو تئوریسین (صاحبان عقیده و ...) بود ولی اکنون کمی عقیده بین آنها هست.

(1) محکومیت ، عقیده کم (2) مشارکت (3) فرض، تصور (4) همگرایی

2- گزینه (1) صحیح است.

راه علاجی که برای این بیماری استفاده می شده است، اکنون غیر قابل

(1) متداول، عادی (2) برخورد، ضربه

(3) چشم انداز، پیش بینی (4) پیاده سازی

3- گزینه (1) صحیح است.

صحبتها را در مورد اینکه چه کسی باید بر سرزمین کند در حال انجام شده است.

(1) پادشاهی، حق حاکمیت (2) قابلیت تحمل

(3) موسسه، استقرار، محل کار، بنگاه (4) پیاده سازی

4- گزینه (2) صحیح است.

قانون جدید، به اعضا اجازه می دهد که بر اساس رای اکثریت تصمیم گیری کنند تا اینکه بر اساس

(1) عظمت ، غیر عادل (2) اتفاق آراء، یکدلی (3) توضیح دهنده، طرفدار (4) نظام نامه

5- گزینه (3) صحیح است.

اکنون که انگلیسی به عنوان اصلی ترین زبان استفاده شده است، زبان محلی کشورها

(1) تناقض داشتن، مخالف بودن، رد کردن، تکذیب کردن (2) تخلف کردن، تجاوز کردن به

(3) در حاشیه شدن (رفتن) (4) متمایز

6- گزینه (4) صحیح است.

مسئولیت پذیری افراد مختلفی که در این قسمت کار می کنند به وضوح

(1) نسبت داده شده است (2) متقابلاً اثر کردن

(3) متمایل (4) تعیین حدود کردن، نشانه گذاری کردن

7- گزینه (3) صحیح است.

موزه قصد دارد فضای ... به هنر جدید را افزایش دهد.

(1) در بر گرفته شده (2) ارتقاء داده شده (3) اختصاص داده شده (4) نمایش داده شده

8- گزینه (4) صحیح است.

فرصت استخدام زنان اغلب به شدت به وسیله اعمال خانواده شان

(1) در آغوش گرفتن (2) تضاد، ناسازگاری (3) سرزنش، توبیخ (4) توقیف شدن ، جلوگیری

شدن

9- گزینه (2) صحیح است.

اگرچه همه این موضوعات تحقیقاتی به زبان شناسی مربوط می شوند، ولی همه به 4 گروه تقسیم می شوند.

(1) جدایی ناپذیر، کامل (2) گسسته، جدا از هم (3) نزدیک ، مجاور (4) نهایی

10- گزینه (1) صحیح است.

راه درمان جدید باعث می وشد بیماری به فاز وارد شود ولی بیماری کاملاً علاج نمی یابد.

(1) پنهان،راکد (2) کانونی (3) فرسایش دهنده (4) اصولی، اساسی

قسمت B:

ژوپیتر بزرگترین سیاره بین 9 سیاره ای که به دور خورشید می گردند است. مدار آن بالاتر از مدارهای مریخ و کمر بند

استروید در ... (11) ... برابر با 78 میلیون کیلومتر از خورشید قرار دارد.

11/86 سال نوری طول می کشد تا یک دور، دور خورشید را ... (12) و نیز 9 ساعت و 55 دقیقه و 29 ثانیه دور محور

خودش بچرخد. از زمین ژوپیتر برای چشم غیر مسلح مانند یک روشنی مثل سیار می ماند و ... (13) ... ونوس در زیبایی

دوم است. ستاره شناسان دوران قدیم آنرا ژوپیتر نامیدند و به خاطر فرمانروای خدایان که در سرزمین روم و یونان پرتیده

می شد. اگر چه هیچ عقیده ای در مورد اینکه ... (14) ... است نداشتند.

در حقیقت، ژوپیتر بزرگتر از مجموع تمام سیاره ها است. قطر آن 11 بار ... (15) ... زمین است و حجم آن می تواند

1500 برابر زمین گنجایش داشته باشد. جرم آن 318 برابر زمین است ولی چون بسیار بزرگ است به طور قابل ملاحظه

ای سبک است و جرم حجم آن کمی از آب بیشتر است.

11- گزینه (1) صحیح است.

(1) یک فاصله متوسطی (2) یک دور میانگین (3) یک میانگین دور (4) یک متوسط فاصله

12- گزینه (2) صحیح است.

(1) در حال کامل کردن (2) کامل می کند (3) هنگامی که کامل می کند (4) از زمانیکه کامل میکند

13- گزینه (3) صحیح است.

(1) - (2) - (3) فقط به خاطر (4) -

14- گزینه (3) صحیح است.

(1) اگر مناسب است (2) از تناسب آن (3) چقدر مناسب است (4) به خاطر تناسب آن

15- گزینه (2) صحیح است.

(1) از (2) از مال (3) از مالهای (4) خیلی بیشتر از

قسمت C:

مواد لایروبی شده نشست غیر عادی دارند.

سلول حاوی مواد لایروبی شده، در حال حاضر در نزدیکی سمت شرقی جزیره Craney در (CIDMMA) که در طول رودخانه Elizbeth و Portsmouth قرار دارد طراحی شده است. بزرگترین مشکل این بود که مهندسان انتظار نشست تا 6/1m داشتند. پس از تثبیت سطح زمین (مواد لایروبی شده)، پایانه دریایی جدیدی بر روی آن ساخته شده است. فرودگاه بین المللی kansai ژاپن در سال 1994 بر روی زمین دست ساز ساخته شده که انتظار می رفت در طی 50 سال 12 متر نشست کند ولی در سال 2001 به طور متوسط 11/5 متر نشست کرد. در جستجوی علت و برای جلوگیری از بروز چنین مواردی مهندسان بر روی پروژه جزیره Craney به دقت کار می کنند. مقدار سربار اضافه برای تسهیل در نشست قبل از شروع ساخت پروژه خاکریز به CIDMMA و ایجاد سلول جدید اضافه می شود. طول سمت شرق سلول 2591 متر اندازه گیری شده که یک اسکله آبی و 22 جرثقیل برای خالی کردن بار کشتی ها را در خود جای می دهد. خاکریز 762 متر طول دارند که شمال و جنوب سلول را تشکیل می دهند.

یک کانال برای عبور کشتی ها به عمق 18/3 در طول شرق سلول ساخته شده که کشتیها می توانند کالای خود را مستقیماً در اسکله تخلیه می کند. پایانه به جاده و راه آهن قابل دسترسی است و راه آهن ظرفیت حمل 1 میلیون کانتینر در سال را دارد.

سلول جدید 243 هکتار را پوشش می دهد و با مواد لایروبی شده از رودخانه ها پر می شود. مهندسان در حال جمع آوری اطلاعات در باره پروژه مواد لایروبی شده هستند تا مشخص کنند که می توانند از آن مواد لایروبی در پر کردن سلول استفاده کنند. مواد درشت یا ماسه ها در نواحی که بحرانی تر است و لای ریز در نواحی با بحرانیت کمتر قرار داده می شود. خاکریزی و پر کردن با مواد لایروبی از ابتدا به کنترل نشست آتی کمک خواهد کرد.

وقتی سلول با مواد لایروبی شده پر شد، آنگاه آنرا با 9 متر خاک بارگذاری می کنند. وقتی که به ماکزیمم نشست رسید، خاک اضافه برداشته می شود و روی مسیر را فرش می کنند. روش بسیار ساده و معمولا گزینه با کمترین هزینه است. لایه خاک بارگذاری ممکن است حتی تا 1 سال باقی بماند. در ابتدا یک سرریز بتنی با در خروجی که مانند یک سازه برای سرریز کردن آب مازاد است عمل می کند و هنگامی که مواد لایروبی نشست می کند و جاذبه آب را از سرریز به بیرون می ریزد و کیفیت آب بازبینی (مانیتور) می شود تا مطابق استانداردهای کیفی محیط باشد.

هنگامی که سلول پر از مواد لایروبی باشد، آب اضافی باقی مانده با استفاده از زه کش های فتیله ای که اغلب زه کشهای نواری نامیده می شوند حذف می شوند. مواد لایروبی در ارتفاع 30/5 متر از سطح پایین که از رس اشباع شده است قرار دارد. مهندسان قصد دارند تا زه کشها را که مانند کاهها موجدار می مانند در همه جا در فواصل 2 تا 3/5 متر از همدیگر قرار دهند.

زه کشها یک راه را ایجاد می کنند برای این که آب تا بالا آید و منطقه ماسه ای آب را جذب کنند و اجازه دهند تا بخار شود. جریان های رودخانه ای و جزر و مدهای 0/8 متری نمی توانند مانع این زه کشیها شوند. به خاطر هدف پروژه و ادامه نشست که قرار است قبل از اعمال بارهای نقطه ای کانتینرها در پایانه دریایی به وقوع بپیوندد، خندقهای داخلی فازهای جدایی از ساخت را ایجاد می کنند. طراحی موجود قصد دارد تصریح کند که سلول در 2 یا چند فاز ساخته شود.

مقاطععی از اسکله در طول فازهای تکمیل شده ساخته می شود. صخره ها و خندق های ماسه ای نیز پس از اولین برش عمیق، برای هدایت و عبور کشتیها از کانال در طول شرقی سلول ساخته می شود. این کانال تا عمق 27/5 متر لایروبی می شود و مواد لایروبی شده در CIDMMA قرار داده می شود. خندق شرقی در عمق 27/5 متر ساخته و پر می شود تا یک کانال به عمق 18/3 متر ایجاد شود. مهندسان انتظار دارند که ماسه محلی برای خندقها استفاده شوند و آن صخره 305 نانومیلی متر برای پروژه با کشتی حمل شود. CIDMMA هم اکنون 5/2km² را پوشش می دهد و دارای 173m³ مواد لایروبی است. 243 هکتار سلول 2/2 میلیون دلار ارزش دارد و 25 سال طول می کشد تا ساخته شود.

16- گزینه (2) صحیح است.

- (1) به عنوان یک طرح اولیه نقشه اولیه برای ساخت سلول جدید.
- (2) تا نشان دهد چگونه می توان میزان نشست را پیش بینی کرد.
- (3) تا یک استاندارد بین المللی برای نشست ایجاد کند.
- (4) برای اینکه آن موارد مورد نیاز لایروبی برای پایانه جدید را تقریب زند.

17- گزینه (3) صحیح است.

پیش بینی می شود تا سلول جدید کامل شود در دیگر.

- | | | | |
|-----------|-----------|------------|------------|
| (1) 1 سال | (2) 5 سال | (3) 25 سال | (4) 50 سال |
|-----------|-----------|------------|------------|

18- گزینه (3) صحیح است.

مواد پرکردنی سلولها عمدتاً تشکیل شده اند:

- (1) بتن مسلح
- (2) کانتینرهای آسیب دیده
- (3) موادی که از گذرگاههای آبی اطراف لایروبی شده اند
- (4) خاکهای اضافی از سایتهای محلی ساخته شده

19- گزینه (1) صحیح است.

برای اجازه ساخت اسکله قبل از اتمام پروژه باید:

- (1) سلول مرحله به مرحله ساخته شود.
- (2) سیستم سدرریز بتنی ساخته شود برای پشتیبانی از اسکله
- (3) بر روی پایه های در طول سلول ساخته شود
- (4) بر روی صخره و خندق های ماسه ای که حاوی سلول هستند ساخته شود.

20- گزینه (4) صحیح است.

یکی از راه هایی که مهندسان امیدوارند تا نشست را کنترل کند.....:

- (1) بتن ریزی پی در کف سلول
- (2) یک سرباری از خاک بر روی مواد لایروبی شده قرار دهند.
- (3) با زهکشی آب به سرعت با استفاده از کانال هدایت آب که در طول سلول ساخته می شود.
- (4) استفاده از مواد درشت یا ماسه در نواحی بحرانی و استفاده از لای در نواحی که کمتر بحرانی اند.

21- گزینه (4) صحیح است.

از متن مقاله می‌توان فهمید که هدف لایه سربار.....

- (1) یک پایه اساس برای زه‌کشیهای فتیله‌ای استفاده شود.
- (2) یک سطح مقاوم محکم را ایجاد کند تا روی آن را فرش کند
- (3) تا یک سطح موقت کم هزینه داشته باشیم تا بر روی آن بسازیم.
- (4) برای اینکه بر مواد لایروبی وزن وارد کند تا نشست را تسریع کند.

22- گزینه (1) صحیح است.

عملکرد اصلی پروژه که در سرزمین جدیدالساخت انجام می‌شود چیست.....

- (1) برای ایجاد پایه‌ای برای تخلیه محتویات کشتی‌ها
- (2) برای ایجاد پایانه‌ای برای قطارهای باری تا کالاهای را برای کشتی بیاورند.
- (3) برای ایجاد یک اساس برای انجام توسعه CIDMMA
- (4) برای ایجاد یک ترمینال مسافربری برای کشتیهای مسافربری تفریحی و قطارهای مسافربری

23- گزینه (4) صحیح است.

زه‌کشیهای نواری عبارت است از:

- (1) آب را به خارج از درها از سرریزهای بتنی هدایت می‌کنند.
- (2) تا به مواد لایروبی اجازه می‌دهند تا بالای سطح رسی اشباع قرار بگیرند.
- (3) آب را به لایه ماسه‌ای در بالای مواد لایروبی می‌کشاند تا بتوانند تبخیر شوند.
- (4) سلول را به مراحل زمانی مختلف تقسیم می‌کند تا بتوان ساخت را قبل از اتمام پروژه شروع کرد.

24- گزینه (4) صحیح است.

کدام بخش از اجزاء توسعه را ما اطلاع داریم که در محل پیدا نمی‌شوند.....

- (1) ماسه که بخشی از خندق را تشکیل می‌دهد.
- (2) صخره‌های بزرگ که بخشی از خندق را تشکیل می‌دهد.
- (3) موادی که بازیافت می‌شوند در عملیات لایروبی

(4) زمین سربار که مواد لایروبی را می پوشانند.

25- گزینه (4) صحیح است.

چرا برای نشست مهم است تا پایانه ها را قبل از ساخت تثبیت کنیم.....

(1) اگر مواد پر کننده نباشند خندقها غیر پایدار می شوند.

(2) به خاطر اینکه یک کانال هدایت آب برای کشتی در طول سلول به وجود آید.

(3) چون که رودخانه ها و مدهای موجود در منطقه ممکن است سرزمین جدیدالساخت را در خود غرق کند و موجب فرو ریختن آن شود.

(4) چون کانتینترهای حمل در سایت ممکن است سنگین باشد و منجر به نشست شود.

26- گزینه (4) صحیح است.

فرمولهای دیگری برای محاسبه پرید اصلی دودکشا پیشنهاد شده است، مثل فرمولی که housner برای کنسولهای با مقطع متغیر داده است، این کار همچنین فرمولی برای پریدهای دوم و سوم نیز نشان می دهد.

(1) مناسب (2) سیلندری (3) مفید (4) مد

27- گزینه (3) صحیح است.

معنی: شرحی بر آنالیز طیف پاسخ 8 دودکش بتن مسلح تا ارتفاع 250 متر به وسیله runmans داده شد که 7 داده زلزله و 5% بحرانی سازه ای را بکار برد.

(1) برابر (2) نیرو (3) میرایی (4) ممان

28- گزینه (2) صحیح است.

(1) نیروها (2) مفاصل (3) شکل پذیری (4) سخت شدگی

29- گزینه (1) صحیح است.

برای پلهای با اهمیت، آنالیز دینامیکی بیشتر از بقیه مورد قبول است و جایی که فونداسیون ساخته می شود. در آن ، در خاک، آنالیز دینامیکی سایت ممکن است مورد نیاز و ضروری باشد.

(1) نرمتر (2) تفاضلی (3) بحرانی (4) تاثیر گرفته

30- گزینه (2) صحیح است.

تنشهای افقی حاصل از اندرکنش بین خاک و فونداسیون به طور قابل ذکری از تنشهای قائم مشکل سازترند. برای مقایسه اطلاعات بسیار کم در مورد شیارهای مقاوم لرزه ای و فشار محرک لرزه ای در شرایط فونداسیونهای متفاوت داریم.

(1) مناسب (2) مجاز (3) راهنمایی (4) طراحی

مجموعه تست

سؤالات ۷ - ۱

The production of the structural modules for precast segmental projects represents half of the process. The other half is related to the transport of these modules to the site, to their erection, and to the assembly methods which constitute the structural integrity of the bridge.

Generally, for the transport of current segments weighing from ۳۰ to ۱۰۰ tons, equipments already available in the market have been used. The transport is commonly by road, using convoys, or by water, using barges. In some projects currently being built, ۳۰ to ۴۰ segments weighing between ۳۰ to ۶۰ tons are transported every night from the casting yards situated some ۱۰۰ km from the large metropolis, to the site in the center of the city.

The erection and assembly of such segments are also performed in a highly industrialized environment. With the span – by – span construction method, span of ۴۰ m can be assembled in ۲ days, with crews working for hours. The cycle is almost independent of the type of segment, and therefore, the method is ideal for spans from ۳۰ to ۴۵ m. For constructing cantilever structures, special gantries have been developed to assemble two parallel viaducts similar to the procedure used in Hawaii, setting a construction time of ۳ weeks to complete two double cantilevers of ۱۰۰ m.

This method competitively covers spans of ۸۰ to ۱۲۰ m. progressive placing of segments, using a swivel crane, has also been improved for this type of construction, which allows construction of spans from ۴۵ to ۶۵ m. Finally, for large cable – stayed spans, the use of precast segmental technologies has been successfully tested in milestone projects, like the Sunshine Skyway and the James River Bridges, which is now being developed to cover different cross sections for the segments and to combine space trusses and composite sections.

The use of gigantic floating cranes, which can place units as large as ۱۹۰ m with the weight of ۷۵۰۰ tons, opens new prospects for the construction of bridges over rivers and straits. Bridges that previously were almost impossible to build competitively and within the common constraints of construction schedules can now be conceived, designed, and built in short periods of time, by intensive use of precast technologies.

Clearly, this evolution is going to accelerate and will become global. Equipments designed to be used anywhere in the world will allow the reduction of costs charged on a specific project. Furthermore, we can expect more improvements in the performance and reliability of equipments specifically conceived to perform heavy lifting and also used in the assembly of bridge modules. Bridges will be designed considering the availability and the characteristics of these machines. Construction methods will then become, more than ever, a decisive factor in the design of structures.

سوالات ۱۳ - ۸

« Soil Liquefaction »

Soil liquefaction during an earthquake is a process that leads to loss of strength or stiffness of the soil. This could result in the settlement of structures, cause landslides, precipitate failure of earth dams, or cause other types of hazards. Soil liquefaction has been observed to occur most often in loose saturated sand deposits.

During a strong earthquake shaking, a loose saturated sand deposit will tend to get more compact and, thus, will experience a decrease in volume. If this deposit does not drain rapidly, there will be an increase in the pore water pressure. The effective stress in the sand deposit is equal to the difference between the overburden pressure and the pore water pressure. with the oscillation increasing, the pore water will increase up to the point where the pore water pressure will be equal to the overburden pressure. Since the shear strength of a cohesionless soil is directly proportional to the effective stress, the sand will not have an shear strength and would be in a liquefied phase. " Sand boils " appearing at the ground surface during an earthquake, shows that liquefaction has occurred.

When liquefaction occurs in saturated deposits, the increase in pore water pressure that causes the liquefaction to occur will eventually dissipate. This dissipation of the pore water pressure will principally be towards the ground surface ; besides this dissipation, some volume changes of the soil deposits will be seen at the ground level as surface settlement. Because of the generally nonhomogeneous nature of soil, these settlements will often be non uniform and the difference in the settlements, may affect the structures and life lines.

A methodology to estimate the ground settlements which result from the liquefaction of sand deposits has been proposed by Ishihara and Yoshimine. This methodology relates the factor of safety for liquefaction to the maximum shear strain developed in a deposit.

Knowing the strain caused by the liquefaction, the ground surface settlement may be estimated by multiplying the strain by the thickness of each year.

Liquefaction can have a significant and sometimes devastating effect on buildings which are supported on the upper soils without considering the consequences of liquefaction.

سؤالات ۲۰ - ۱۴

«Woven Geotextiles»

Nowadays, using woven geotextiles has increased in many fields of civil engineering. They are used in soil reinforcement, roads & highways, railways & trams, landfills & waste disposals, drainage & filtration and erosion control.

Woven geotextiles were first used in designing structures in costal areas. This environment is the most ardous for geotextile performance, requiring demanding filtration characteristics of good retention with adequate permeability, high abrasion resistance and resistance to chemical and biological attack.

For half a century, woven fabrics have continued to perform superbly according to their design specifications, including their use in some of the world's largest engineering structures – the major land reclamation schemes on the Dutch coast ; the world's largest sewn piece of separation geotextile in Singapore, and the strongest reinforcing fabrics

that can be produced for soil reinforcement, with the tensile strength being up to ۲۰۰۰ k N/m.

Woven geotextiles can be manufactured with controlled strength and elongation in both the machine – direction and cross machine – direction. Engineers designing woven fabric have many alternative elements to vary and therefore optimize geotextile properties for any given purpose. Fabric design involves the specification and variation of machine – direction and cross machine – direction polymer, fiber type, fiber section, cross sectional area, weave density and machine – direction / cross machine – direction tension. Variations in all these elements give the textile engineer the opportunity to maximize benefits and produce the " ideal" geotextile for any given application.

Infiltration and water permeability applications, woven fabrics have an additional advantage that their permeability does not vary substantially with load increasing. Nonwoven fabrics suffer from decreasing permeability as vertical loading varies. This is of importance in, for example, waste disposal applications where considerable vertical load exists, for filtering fabrics incorporated into the basal layers.

سوالات ۲۶ – ۲۱

«Basic Trends in the Design of Bridges»

In many aspects, the design of a bridge is based on exact analyses and for this reason it is analogous to the solution of a mathematical problem, where the results are obtained by examining the data of the problem and utilizing mathematical methods to reach a solution. This approach works well for technical and economic analyses which present very important aspects of bridge design, but leaves out a significant part of the project.

This is because, first of all, many problems cannot be solved numerically. Secondly, the analysis may not correspond exactly to the actual situation. Technical analysis is valid for providing information for construction, but not significant for the solution of basic problems, such as: Selection of bridge system, material, general dimensions, foundation

problems, etc. These problems are solved on the basis of general considerations and the designer's judgement.

For the same problem in technical analysis or basic problems, for a bridge project there could be as many proposals as the number of the participating designers involved in engineering disputes. The final choice depends to some extent on the attending participants who defend their view and support their arguments technically. It is necessary to analyze the different reasoning and determine which proposal is the most consistent with prevailing and accepted standards in the present circumstances.

The assistance of different methodological trends in bridge design is inevitable considering centuries of steady improvement and progress in bridge engineering. progress in techniques of bridge construction depends on scientific and technological developments at every historical moment in the creation of bridges ; traditions are preserved and present views are formed.

An investigation of the history of bridges demonstrates that bridge construction has passed through several industrial stages. we can separate these stages into primitive, industrial, architectural, and engineering phases. These can be subdivided still further into simpler forms and characteristics.

The influence of previous centuries on bridge design indicates that, the best understand the present trends, one must study the evolution of bridge engineering. It reflects the involvement of materials, the spiritual culture of the society, and the transfer of heritage. Concerning technological advances universities have has a large influence. trends in design, from their professors.

سؤالات ۲۴ - ۲۷

Althouhg the name " finite element " is of recent origin, the concept has been used for centuries. The basic philosophy is to replace the actual problem by a simpler model which will closely approximate the solution of the problem at hand.

One of the earlier problems dealt with this concept was by ancient mathematicians, who found the circumference of the circle by approximating it as a polygon. The finite element concept led to an accurate evaluation of the unknown quantities in those early days as can be found in ancient records.

The development of the finite element method has been carried out in two stages. In the initial stage, the theory was formulated on the basis of applying elementary theory of structural analysis with intuitive reasoning.

Argyris and Kelsey have pioneered the concept of applying energy principles to the formulation of structural analysis problems. The starting point of the finite element method is a paper by Turner, Clough, Martin and Topp. It presented the application of simple finite elements (pin – joined bar and triangular plate with inplane load) for the analysis of aircraft structures.

Second stage of the development started with a more rigorous study of the convergence aspect of the finite element method. One such study by Melosh led to the formulation of the finite element method based on the principle of minimum potential energy. Soon after that, de Veubeke introduced stress or equilibrium elements based on the principle of minimum complementary energy. More or less at the same time, the concept of hybrid element was established by Pian, using the dual principles of minimum potential energy and minimum complementary energy.

The concept that the formulation of the finite element method can be set up by the variational principles, led to a revolution in its application. The structural analysis problems could now be placed on a more general footing.

Load acting on the structure, be it a body force or a surface force can now be elegantly expressed in terms of generalized nodal forces. Further, the conversion of the physical nature of the problem into a mathematical model freed the method from its only field of application, the structural mechanics and paved the way for its application in other fields. In fact, any physical problem for which a variational formulation is possible, can now be solved by the finite element analysis.

According to the type of models of the element which exist, they are of three types displacement model based on the principle of minimum potential energy, the stress or equilibrium model based on the principle of minimum complementary energy, and the hybrid model which takes into account the dual nature of the variational principles.

During the last two decades, the finite element method has made rapid strides. The theories are now placed on a firm mathematical footing. The generality and versatility of the method is now thoroughly evident. A number of international conferences have been held in different parts of the world. As far as the structural analysis is concerned, from the initial attention focused on the elastic analysis of plane stress and plate bending problems, the method has been successfully extended to the cases of analysis of three – dimensional structures, curved structures, stability and vibration problems, nonlinear analysis taking into account the large deflection and material nonlinearity either individually or combined.

سؤالات ۳۹ – ۳۵

«Northridge Earthquake's Effect on Local Dams»

The hypocenter was about ۲۲ km northwest of the San Fernando valley. This earthquake (happen in ۱۹۹۴) (M ۶,۷) was significant for two reasons: (۱) It reemphasized the seismic hazard associated with blind thrust faults in California and (۲) It was the second significant event to affect the San Fernando valley in less than ۲۵ years. More than ۱۰۰ dams were located within ۷۵ km of its epicenter, including most of those shaken in ۱۹۷۱. Eleven earth and rockfill dams experienced cracking and slope movements but none threatened life and property. The ۱۲۵ – ft high Lower Van Norman Dam (repaired since its damage in the ۱۹۷۱ San Fernando event) again suffered ... damage. Since ۱۹۷۱, the dam had been operating for flood control with an empty reservoir. I experienced longitudinal cracks several hundred feet long, up to ۳,۵ in. wide and ۵ ft deep, and also

sand boils and a sink hole along the upstream face. At the crest, the maximum settlement was ۸ in. and the maximum horizontal movement was about ۴ in. upstream. The ۸۲ – ft high upper Van Norman Dam (also operated since ۱۹۷۱ with an empty reservoir) experienced transverse cracks near its abutments and along the downstream slope. These cracks were up to ۶۰ ft long and ۳ in. wide. The maximum crest settlement was about ۲,۴ ft, with over ۶ in. of horizontal upstream movement. Between the Van Norman Dams, and replacing them as a water supply facility, was the new ۱۳۰ – ft high Los Angeles Dam. Ground shaking was very strong at the site (۰,۴۲ peak ground acceleration [PGA] at the dam's left abutment and ۰,۸۸ g at an instrument ۴۴۰۰ ft away). However, the dam showed only minor deformations and superficial cracking of the concrete lining of the reservoir. The crest moved ۲,۲ in. horizontally and settled ۳,۵ in. at the maximum section. The Los Angeles Dam, was constructed in ۱۹۷۷ to demanding seismic requirements, withstood the Northridge earthquake.

In contrast, the Van Norman Dams, were designed and built of hydraulic fill in ۱۹۱۵, suffered major damage in both ۱۹۷۱ and ۱۹۹۴.

سؤالات ۴۵ – ۴۰

« Robot will Stabilize Steep Slopes »

A large remote controlled robot may soon be able to stabilize slopes that are prone to landslides, thereby sparing construction employees the need to expose themselves to danger on steep or unstable terrain.

Robotic technologies that were first developed to move satellites into their correct orbits are being adapted by engineers interested in preventing even small landslides, which threaten thousands of homes and lives each year.

The ۲ m tall robot can perform a common slope – stabilizing function – drilling rods into soil.

The robot features an adjustable, rotating tool that can drill ۲۰ m deep holes in the earth from any angle and has a separate arm with the ability to insert a series of steel rods ۱۵۰۰ mm long and ۷۲mm in diameter into the holes.

The contraption's four legs can rotate up to ۱۱۰ degrees, enabling the robot to "walk," and remain stable, on very steep slopes.

Every leg has a Cartesian architecture so that one limb may extend parallel to the surface, while a second limb may go back and forth over the surface. The hydraulically powered legs can withstand vertical and lateral forces of up to ۲۰ kN, enabling them to sustain the ۳۰۰۰ kg weight of the contraption at nearly any angle.

Current plans call for the use of stability analysis software so that the robot can monitor the locations of its legs and its overall equilibrium and, if necessary, take corrective action. It will spare people the need to rappel down steep slopes or work on scaffolds at great heights.

By eliminating or at least reducing the need for people to work under such conditions, the robot will contribute to increasing safety of the workers.

The designers expect to test the robot's hole – drilling Capabilities this spring, with a test of its ability to make its way along unstable slopes to follow soon after.

سؤالات ۵۱ – ۴۶

«Remediated Dredge Material used to Create Cement»

Every year millions of cubic meters of contaminated materials are dredged from bays and ports to maintain the water's depth. This hazardous material generally ends up in land fills. In an effort to decontaminate and reuse the material, as well as conserve land fill space, experts are testing turning dredged matter into an ingredient of Portland cement.

The test uses a process called cement lock, which treats contamination in two ways. First the dredged material is inserted into a rotary kiln that reaches temperatures of ۱۳۱۵ C°. The heat breaks down such contaminants as polychlorinated biphenyls (PCBs) into their benign constituent parts.

The resulting material is then passed through a carbon filter to remove such toxins as mercury and allowed to cool. The process creates a glasslike product called Ecomelt, which is then ground into a fine powdered and added to cement to give it weight and volume. When it is blended into cement, it takes part in the curing of concrete. It is similar to granulated glass furnace slag and is very uniform and consistent.

In November and December last year, some ۳۰۵ m^۳ of material dredged from a harbor was treated this way and the resulting ۱۳۶ Mg of Ecomelt was destined to replace shale in a concrete roadway. Shale has to be mined, and that creates its own environmental problems. Using Ecomelt not only saves land fill space, but also prevents the creation of more waste by using an already existing material as a component of cement.

The kiln used in the pilot test captured the contaminants from the treatment process rather than releasing them into the air. The emissions control aspects and the monitoring protocols all led to a good environmental outcome.

Ecomelt has also been tested against ASTM International's standards for compressive strength with a favorable result, and, although no long term tests have been conducted on its life cycle, the material is expected to be as durable and reliable an ingredient as furnace slag.

A commercial – scale rotary kiln that can treat up to ۳۸۲, ۴۰۰ m^۳ of dredged material a year is being developed. Other ways of treating and reusing contaminated dredged material are also being investigated. The goal is to establish a self – sustaining new industry that regularly uses dredged material as building material.

1- Which statement is correct ?

- 1) It is possible to transport current segments weighing from 30 to 100 tons by using gantries.
- 2) Using precast technologies causes a revolution in bridge engineering
- 3) Nowadays, using different cranes causes we don't use old methods of segments transporting such as using trailers.
- 4) All of the above

2- The word " conceive" (underlived) in the fourth paragraph is closest in meaning to:

- 1) imagine 2) achieve 3)examine 4) experiment

3- What is the best topic for this passage ?

- 1) The precast segments transportation.
- 2) The assembly of bridges
- 3) The assembly of bridges
- 4) Revolution in bridges construction

4- Which statement shows the procedure of building precast segmental bridges ?

- 1) The production of the structural modules – The modules transportation to casting yards – The assembly of the modules.
- 2) The production of the structural modules – The modules transportation to casting yards – The assembly of the modules – The erection of the modules.
- 3) The production of the structural modules – The modules transportation to the site – The assembly of the modules.

4) The production of the structural modules – The modules transportation to the site –

The assembly of the modules – The erection of the modules.

5- Which method is used for assembling in cantilever construction?

1) Using special gantries to assemble two parallel viaducts.

2) Progressive placing of segments, using a swivel crane.

3) Using special conveyors and barges.

4) 1 and 2

6- Using precast technologies in bridge construction causes ain time and money.

1) Constraint

2) Strait

3) Convoy

4) Gantry

7- is a tall metal frame supporting a crane.

1) Viaduct

2) Strait

3) Convog

4) Gantry

8- The word " dissipate" (underlined) in the third paragraph is closest in meaning to:

1) deform

2) decrease

3) disappear

4) neutralize

9- Which statement is correct ?

1) Sometimes, liquefaction can cause great destructive effects on buildings.

2) Soil liquefaction usually occurs in loose wet sand deposits.

3) Swelling of the soil occurs during soil liquefaction.

4) All of the above

10- According to the passage, in which of the following states, soil liquefaction can occur ?

1) Loose saturated sand deposits between semipervious kind of soils.

2) Loose saturated sand deposits between porous kind of rocks.

3) Competent saturated sand deposits between permeable kind of soils.

4) Competent saturated sand deposits between porous kind of rocks.

11- The text implies that:

1) The pore water pressure in loose saturated sand deposits is the main reason for soil liquefaction.

2) The most dangerous hazard can be caused by soil liquefaction is landslide.

3) The shear strength of a soil like clay is directly proportional to the effective stress.

4) The soil investigation phase should be done before building a structure.

12- What is the final settlement of following soil ?

First layer: Thickness 2 m strain 0,25

Second layer: Thickness 3 m strain 0,3

1) 0,55 m

2) 5 m

3) 1,35 m

4) 1,4 m

13- Which statement causes soil liquefaction occurs in loose saturated sand deposits ?

1) Decreasing of the effective stress in the sand deposit until it reaches zero

2) Increasing of the difference between the overburden pressure and the pore water pressure.

3) Differential settlements of structures which is because of nonhomogeneous nature of soil.

4) Sand boils appearing at the ground surface.

14-The word " ardous" (underlined) in the second paragraph is closest in meaning to:

1) corrosive

2) needing much effort

3) permeable

4) costly

15- Which of these properties of woven geotextiles aren't mentioned for using them in costal environment?

- 1) Their permeability doesn't vary greatly as vertical loading increases.
- 2) High abrasion resistance and resistance to chemical and biological attack.
- 3) They shouldn't stop water seepage.
- 4) They should have enough perviousness.

16- What is the Dutch's coast's project about ;

- 1) Building a place to recover raw material from waste disposal
- 2) Reinforcing soil with increasing tensile of reinforcing fabrics.
- 3) Building marine coastal defences.
- 4) Building a waste water treatment plant.

17- How does a textile engineer reach ideal geotextile properties ?

- 1) By controlling strength and elongation in both the machine – direction and cross machinedirection.
- 2) By changing some of the elements of fibre's characteristics according the given application.
- 3) By studying fibre's properties.
- 4) 1 and 3

18- Why are woven geotextiles used in many fields nowadays ?

- 1) Because they have continued to perform very well according to their design specifications for fifty years.
- 2) Because they have many advantages in different environments.
- 3) Because their permeability decrease as vertical loading varies.
- 4) Because of their great success in recent years and their variable fibre's properties.

19- According to the passage in which application, great vertical load exists ?

- | | |
|--------------|-----------------------|
| 1) land fill | 2) soil reinforcement |
| 3) drainage | 4) filtration |

20- Which statement is not correct ?

- 1) Nowadays, we can produce special fabrics for soil reinforcement, with high tensile strength.
- 2) If the fabrics are nonwoven, their permeability decreases, as vertical loading varies.
- 3) Tensiometer showed numbers up to 4000 kN for the woven geotextile with two meter width in Singapore's project.
- 4) To achieve an ideal geotextiles, compatibility with the project's environment, is the only important factor.

21- Which statement is correct:

- 1) The design of bridge is partially similar to the solution of mathematical problem.
- 2) Technical analysis is logical for providing information for construction.
- 3) The evolution of bridge engineering should be considered in bridge design.
- 4) All of the above.

22- The third paragraph mainly discusses:

- 1) How did the participating designers involve in engineering disputes.
- 2) How did the attending participants defend their view and support their arguments.
- 3) How is a proposal determined to solve basic problems.
- 4) 1 and 2

23-The word " proposal" (underlined) in the third paragraph is closest in meaning to:

- 1) scheme
- 2) decision
- 3) goal
- 4) choice

24- Improvement in techniques of bridge construction depends on:

- 1) several industrial stages
- 2) preserving traditions
- 3) designer's judgement
- 4) All of the above

25-The phase stage includes the aesthetics of bridges.

- 1) primitive
- 2) industrial
- 3) architectural
- 4) engineering

26-The final proposal should be most consistent with and accepted standards.

- 1) important
- 2) significant
- 3) widespread
- 4) valid

27- Which statement is not correct:

- 1) In ancient times, some of the earlier problems were solved by simplifying their models.
- 2) By using the finite element concept, ancient mathematicians could calculate the circle's circumference accurately.
- 3) The analysis of aircraft structures is the first step of using the finite element method.
- 4) All statements are correct.

28- The word " conversion" (underlined) in the fifth paragraph has the closest meaning to:

- 1) study 2) change 3) search 4) express

29- Which case is solved by the finite element analysis prior to its extension ?

- 1) stability and vibration problems 2) The elastic analysis of plane stress
3) The analysis of aircraft structures 4) 2 and 3

30- How did the fields of application of the finite element method increase ?

- 1) By beginning the second stage of the finite element method's development.
2) By formulating the finite element method based on the principle of minimum potential energy.
3) By substituting the physical capture of the problem by mathematical model.
4) By extension the study about finite element method

31- The first step in the formulation of structural analysis problems was based on:

- 1) The dual principles of minimum potential energy and minimum complementary energy.
2) The principle of minimum potential energy.
3) The principle of minimum complementary energy.
4) The concept of applying energy principles.

32- The word " dual" (underlined) in the fourth paragraph means:

- 1) double 2) main 3) general 4) recent

33- Melosh's study was based on:

- 1) The formulation of the finite element method.
- 2) The principle of minimum potential energy.
- 3) The convergence aspect of the finite element method.
- 4) 1 and 2

34- After a period of years, the generality and versatility of the finite element method isevident.

- | | |
|-----------------------|--------------------|
| 1) twenty, completely | 2) two, completely |
| 3) twenty, extremely | 4) two, extremely |

35- the text implies that:

- 1) By consideration to demanding seismic requirements, new dams are more resistant than old dams.
- 2) The local Northridge dams burst in the 1994 earthquake
- 3) The Lower Norman Dam is a kind of reservoir dam
- 4) All of the above

36- Which statement is correct:

- 1) The maximum crest settlement in the Los Angeles Dam was more than the upper Van Norman Dam and less than the Lower Van Norman Dam.
- 2) The instrument which was located 4400 ft away from Los Angeles Dam's left abutment was a seismograph.
- 3) The Northridge earthquake caused deep cracks in the Los Angeles Dam.
- 4) All of the above

37- Which statement happened after the Northridge earthquake ?

- 1) The Upper and Lower Van Norman Dam's cracks had an identical direction.
- 2) Sand boils and a sink hole along the downstream face happened in the Lower Van Norman Dam.
- 3) Upper Van Norman Dam's cracks were near its abutments and along the upstream slope.
- 4) None of them

38- Choose the best word for the blank:

- 1) complete 2) noticeable 3) little 4) superficial

39- Which part of the dams usually showed maximum vertical movement ?

- 1) say 2) reservoir 3) top clown 4) overhead

40- From This article, it can be understood:

- 1) That This robot is still in the development stage.
- 2) That This robot is currently in use in some places.
- 3) That This robot is being produced in significant numbers.
- 4) That This robot will not be ready for testing for several years.

41- The main purpose in the creation of such a robot is to:

- 1) reduce constraction time on roads in unstable areas.
- 2) save money in the construction of roads in unstable areas.
- 3) reduce the need for workers to work in dangerous positions.
- 4) increase understanding of the role of satellites in stabilizing roads.

42- The legs are designed to:

- 1) insert 1500 mm rods into the soil.
- 2) position the robot parallel to the surface.
- 3) support and balance the robot while it drills into the soil.
- 4) carry up to 3000 kg of weight in addition to the weight of the robot.

43- Stabilizing the soil by inserting rods into it:

- 1) helps prevent landslides.
- 2) prepares the soil to support a road.
- 3) eliminates the need for construction workers.
- 4) is a technique used mainly on the walls of stream beds.

44- In this article, what is " the contraption" ?

- 1) The robot itself
- 2) The legs of the robot
- 3) The drilling tool of the robot
- 4) The Cartesian architecture of the robot

45- It can be inferred from the article that:

- 1) the robot will require scaffolding for support
- 2) the robot must be heavy in order to be stable
- 3) the robot will be satellite controlled
- 4) the robot is computer operated

46- The main reason that material is dredged from waterways is:

- 1) to be used in land fills
- 2) to reduce contamination
- 3) to be used as an ingredient in Portland cement
- 4) to keep the water from becoming too shallow.

47- In the cement lock process:

- 1) PCBs are produced
- 2) the contaminated material is first heated and then filtered.
- 3) the dredged material is " locked" into the concrete as it dries.
- 4) the contaminated material is ground into powder and then filtered.

48- Ecomelt:

- 1) is also a name for furnace slag.
- 2) has been tested for long term durability
- 3) is the scientific term used for the product created by cement lock.
- 4) is the commercial name for the product of the cement lock process.

49- Ecomelt is better than shale because:

- 1) it doesn't have to be mined.
- 2) it can be used in concrete roadways.
- 3) it does not require the use of furnace slag.
- 4) shale's contaminants are released into the air.

50- It is clear from the article that the rotary kiln being developed:

- 1) will also filter the material
- 2) will not meet the demand of the industry Ecomelt.
- 3) will meet environmental standards similar to those of the test kiln.
- 4) will also be used for other ways of disposing of contaminated material.

51- The overall goal of the designers develop Ecomelt is:

- 1) to reduce environmental contamination created in the production of Portland cement.
- 2) to dispose of dredged material in a profitable and environmentally friendly way.
- 3) to find a cheaper way of producing Portland cement.
- 4) to find a better substitute for furnace slag and shale.

52- public building officials may require soil data as well as the recommendation of theconsult, for the issuance of a building permit.

- 1) structural
- 2) geotechnical
- 3) planning
- 4) architectural

53-is the chief factor for determining concrete strength.

- 1) The free water content.
- 2) The ratio of water to cement.
- 3) The cement content
- 4) The proportion of coarse and fine aggregates.

54- A post tensioned member may requiretotal prestressing force than an equally strong pretensioced member.

- 1) more
- 2) equal
- 3) less
- 4) different

55- The behavior of traditional masonry building in Iran during the Manjil earthquake of 20 june 1990 proved, yet again, theof these building toloading.

- 1) resistance – vibrating
- 2) resistance – seismic
- 3) vulnerability – vibrating
- 4) vulnerability – seismic

- 1) Flood control 2) Storage 3) Gravity 4) Diversion

63- When the depth required for adequate support becomes too great for a open excavation,can be used.

- 1) pad foundation 2) pier foundation 3) mat foundation 4) shallow foundation

64-is due to sudden application of the load on a structure.

- 1) Dead load 2) Impact load 3) Dynamic 4) Live load

65- Pumping the concrete under high pressure can causeandof the mix.

- 1) creep – fatigue 2) bleeding – segregation
3) cracking – shrinkage 4) cracking – patching

66- Engineers use non – destructive testing techniques forcracks in metals.

- 1) forming 2) determining 3) detecting 4) deforming

67- Seepage in rock tunnels can be controlled to some extent by cement,but complete stoppage is difficult.

- 1) sealing 2) filling 3) groating 4) packing

68- Generally, cross – drainage structures are sized on the basis of stormfor a 25 – year flood frequency.

- 1) stream 2) runoff 3) intensity 4) flow

69- When steels are to be unpainted and left exposed they are calledsteels.

- 1) weathering 2) rusting 3) exposing 4) alloying

70- The regionby the Manjil earthquake is a well watered agricultural, and industrial area.

- 1) omitted 2) devastated 3) withstood 4) originated

71- Expansion andjoints when properly designed, prevent the cracking of the pavement when the temperture changes.

- 1) separation 2) movement 3) isolation 4) contraction

72- Adding air – entraining agents greatly improve theresistance of the concrete.

- 1) erosional 2) corovsion 3) glacorial 4) weathering

73- Earthquake provide architects and engineers with a number of important designforeign to the normal design process.

- 1) chart 2) criteria 3) factor 4) crucial

74- In some countries the greater importance to the community of some types of structure is recognized byrequirements, such as in IRAN where all public buildings are designed for higher earthquake forces than othe buildings.

- 1) hospital 2) structure 3) earthquake 4) statutory

75- As some reference to seismological data may be necessary, some basic definitions are given prior to discussing thestudies themselves.

- 1) manual 2) seismic 3) seismicity 4) insufficiently

76- By indicating the type of fault movement prevalent on a given fault, some of the characteristics of the ground mentions in the faultmay be anticipated.

- 1) slightly 2) vicinity 3) distance 4) activity

77- The basic assumptions used in analytical modols are themselves models of the behaviour and should not attemptwithout a good appreciation of them.

- 1) good representation 2) structural analysis
3) design requirements 4) mathematical ability

78- The Winkler model may be more suitable for cohesionless soils but gives a poor representation of thewith cohesive soils.

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| 1) rigid base | 2) shear force |
| 3) edges of the foundation | 4) pressure distribution |

79- The traditional method of calculating the plastic collapse load of a steel structures is the limit analysis approach where possible collapse modes are searched to find the one that give thecollapse load.

- | | | | |
|------------|------------|-------------|---------------|
| 1) minimum | 2) maximum | 3) vertical | 4) horizontal |
|------------|------------|-------------|---------------|

80- A parallel chord truss has a structural action analogous to that of a beam and the top and bottom chords are equivalent to thewhile the posts and diagonals are equivalent to the web.

- | | | | |
|----------|------------|-------------|-----------------|
| 1) depth | 2) flanges | 3) centroid | 4) neutral axis |
|----------|------------|-------------|-----------------|

81- Construction management is most effective when employed from a project'sstage through the construction phase, to the end.

- | | | | |
|-----------|-----------------|--------------|---------------|
| 1) design | 2) construction | 3) predesign | 4) scheduling |
|-----------|-----------------|--------------|---------------|

82- The strength of a material measures its ability to resist a load without excessive

- | | | | |
|--------------|-----------------|---------------|-------------|
| 1) expansion | 2) distribution | 3) distortion | 4) buckling |
|--------------|-----------------|---------------|-------------|

83- Using several smaller bars at moderate spacing concrete beams causescracking probabilitylarger bars of equivalent area.

- | | |
|----------------|---|
| 1) more – than | 2) equal – to |
| 3) less – than | 4) All the mentioned answers are probable |

84- The property of soil which decides the angle at which its free slope will stand in a cut of a fill and therefore determines its stability is called

- 1) cohesion 2) permeability 3) internal friction 4) angle of slope

85-distance has to do with the time that takes to react and to apply the brakes after seeing an obstruction.

- 1) Stopping 2) Passing 3) Reaction 4) Breaking

86- The increase in the carbon content of steelits strength,its ductility andits weldability.

- 1) increases – reduces – increases 2) increases – increases – reduces
3) increases – reduces – reduces 4) reduces – increases – increases

87- Pipe systems, pumping stations, fire hydrants and meters are the main elements of the watersystem.

- 1) transportation 2) distribution 3) conveying 4) treatment

88- Cement is a substance used tostones and sand together in a solid mass.

- 1) bind 2) join 3) compact 4) harden

89- The number of vehicles passing a section of a highway in a unit time is called the

- 1) density 2) critical volume 3) flow rate 4) capacity

90- In welded girders, the intermediate stiffeners consist of flat plates weldedto the web plate with a fillet weld on each side.

- 1) perpendicular 2) diagonal 3) parallel 4) 1 and 2

91- Wastewater discharged from residences and from commercial, institutional, and similar facilities is calledwastewater.

- 1) sanitary 2) industrial 3) infiltration 4) inflow

92- In the force method (which is used to analyze the statically indeterminate structures), the structure is first made statically determinate by releasing certain

- 1) redundants 2) constraints 3) degree of freedom 4) supports

93- Shrinkage and creep in concrete can normally be reduced to an acceptable level by usingstrength material with aworkability.

- 1) low – high 2) low – low 3) high – low 4) high – high

94- The termis used in a general sense for all types of connections between similar or dissimilar roads.

- 1) congestion 2) fly over 3) under pass 4) inter section

95- At increasing distance from the epicenter, the duration of shaking is

- 1) attenuated 2) lengthened 3) declined 4) stopped

96- Foundation materials that exhibit volume change from change in soil moisture are referred to as swelling clay soils. The word " swelling" means:

- 1) stabilized 2) expansive 3) saturated 4) plastic

97- Soil compactionsoil's bulk density,its coefficient of permeability.

- 1) reduces, reduces 2) reduces, increases
3) increases, increases 4) increases, reduces

98- The presence of high ground water level results ininto the sewers and in an increase in the quantity of wastewater and the expense of disposing of it.

- 1) flow 2) perviousness 3) leakage 4) inflow

99- Under high stresses, materialsa permanent change and become slightly plastic.

- 1) convert 2) show 3) undergo 4) determine

100- The vertical andmembers of trusses are called web members.

- 1) horizontal 2) straight 3) diagonal 4) lateral

101- pavementis necessary for the proper drainage of the surface to prevent ponding on it.

- 1) crown 2) curvature 3) shoulder 4) sag

102- If the two concurrent forces lie in the same plane but are applied at two different points, by the principle of transmissibility we may move them along theirand complete their vector sum R at the point of concurrency.

- 1) juncture line 2) influence line 3) line of action 4) center line

پاسخنامه

سؤالات (۷-۱)

erection = نصب ، قطعه - بخش = segment ، پیش ساخته = precast

integrity = یکپارچگی ، تشکیل دادن = constitute

assembly = ساخت - مونتاژ ، کرجی - لنج = barge

gantry = گروهی از وسایل نقلیه - کاروان کشتی = convoy ، داربست - قاب جرثقیل

cantilever = طره ، کارگاه بتن پیش ساخته = casting yard

gigantic = غول پیکر ، مفصل گردان = swivel ، پل دره گذر = viaduct

decisive = قطعی ، متصور شدن - حمل کردن = conceive ،

constraint = قید

1- گزینه‌ی «2» (1) امکان حمل قطعات از 30 تا 100 تن با استفاده از قاب جرثقیل وجود دارد.

(2) استفاده از تکنولوژی قطعات موجب انقلابی در مهندسی پل گشته است.

(3) امروزه استفاده از جرثقیل های متفاوت باعث شده است تا از روشهای قدیمی انتقال مانند استفاده از تریلر استفاده

نکنیم.

(4) تمام موارد بالا

2- گزینه‌ی «1» (1) تصور کردن (2) رسیدن - بدست آوردن

(3) آزمایش کردن (4) تجربه کردن

3- گزینه‌ی «2» (1) انتقال قطعات پیش ساخته (2) مونتاژ پلها (3) نحوه ساخت پلها (4) تحول ساخت

پلها

4- گزینه‌ی «4» (1) تولید قطعات سازه ای - انتقال قطعات به محوطه پیش سازی - مونتاژ قطعات

(2) تولید قطعات سازه ای - انتقال قطعات به محوطه پیش سازی - مونتاژ قطعات - نصب قطعات

(3) تولید قطعات سازه ای - انتقال قطعات به سایت - مونتاژ قطعات

(4) تولید قطعات سازه ای - انتقال قطعات به سایت - مونتاژ قطعات - نصب قطعات

5- گزینه‌ی «4» 1) استفاده از داربستهای مخصوص برای مونتاژ دو پل دره ای موازی

2) قرار دادن قطعات بصورت جلو رونده با استفاده از جرثقیل مفصل گردان.

3) استفاده از کشتی ها و کرجی های مخصوص

4) 1 و 2

6- گزینه‌ی «2» 1) قید 2) بقاء- نگهداری 3) محدودشدگی 4) ازدحام

7- گزینه‌ی «4» 1) پل دره گذر 2) تنگه

3) کاروان - کشتی 4) داربست - قاب جرثقیل

سؤالات (۸ - ۱۳)

شل - نامتراکم = loose ، ناگهانی = precipitate ، روانگرایی = liquefaction

زه کشی کردن = drain ، ته نشینی = deposit ، سختی = stiffness

فشار آب حفره ای = pore water pressure ، زمین لغزه = landslide

نسبی - متناسب = proportional ، فشار سربار = overburden pressure

از هم پاشیدن - ناپدید شدن = dissipate ، سرانجام = eventually

غیر یکنواخت = nonuniform ، ناهمگن = nonhomogeneous

8- گزینه‌ی «3» 1) تغییر شکل دادن 2) کاهش دادن 3) ناپدید شدن 4) خنثی کردن

9- گزینه‌ی «1» 1) گاهی اوقات روانگرایی باعث اثر مخرب بزرگی روی ساختمانها می گردد.

2) روانگرایی ماسه اغلب در ماسه های نهشته شل و مرطوب رخ می دهد.

3) ورم کردن ماسه در طول روانگرایی ماسه روی می دهد.

4) تمام موارد

10- گزینه‌ی «1» 1) نهشته های نامتراکم میان لایه هایی از خاک نیمه تراوا قرار دارند.

2) نهشته های ماسه ای نامتراکم اشباع میان لایه هایی از سنگهای متخلخل قرار دارند.

3) نهشته های ماسه ای اشباع مقاوم میان لایه هایی از خاک های نفوذپذیر قرار دارند.

4) نهشته های ماسه ای اشباع مقاوم میان لایه هایی از سنگهای متخلخل قرار دارند.

11- گزینه‌ی «4» 1 فشار آب حفره ای در نهشته های ماسه ای اشباع نامتراکم دلیل عمده روانگرایی ماسه می باشند.

(2) بزرگترین فطری که توسط روانگرایی ماسه می تواند رخ دهد ، زمین لغزه است.

(3) مقاومت برشی یک خاک نظیر رس تناسب مستقیم با تنش مؤثر دارد.

(4) مرحله بررسی خاک باید قبل از ساختن ساختمان انجام پذیرد.

12- گزینه‌ی «4» 1/55 m (2) 5 m (3) 1/35 m (4) 1/4m

13- گزینه‌ی «1» 1 تنش مؤثر در نهشته های ماسه ای تا زمانی که به صفر برسد کاهش می یابد.

(2) تفاوت میان فشار سربار و فشار آب حفره ای افزایش می یابد.

(3) نشست متفاوت سازه ها به خاطر طبیعت ناهمگن خاک است.

(4) جوشش ماسه ای در سطح زمین پدیدار می گردد.

سوالات (۲۰ - ۱۴)

تقویت شده = reinforcement ، ساختن - بافتن - درست کردن = weave

زهکشی - خشک اندازی = drainage ، دفع = disposal ،

تراموای برقی - واگن برقی = tram ، حفاظت - نگهداری = retention

انرژی بر = ardous ، سایش - خوردگی - فرسایش = erosion

بسیار خوب - عالی = superbly ، سائیدگی = abrasion

نفوذپذیری = permeability ، ازدیاد طول - افزایش درازا = elongation

طرح - نقشه = scheme ، اصلاح = reclamation

اساسی = basal ، زیان دیدن = suffer

14- گزینه‌ی «2» 1 خورنده - فساد تدریجی (2) نیازمند تلاش زیاد (انرژی بر)

(3) نفوذ پذیر - تراوا (4) پر هزینه

15- گزینه‌ی «3» 3 نفوذپذیری = perviousness ، نشت = seepage

(1) نفوذ پذیری آنها با افزایش بار عمودی تغییر زیادی ندارد.

(2) مقاومت سایشی بالا و مقاومت در مقابل حملات شیمیایی و بیولوژیکی.

(3) آنها نمی توانند جلوی نشت آب را بگیرند.

(4) آنها باید به اندازه کافی نفوذ پذیری داشته باشند.

16- گزینه‌ی «1» دریایی = marine ، کششی – قابل انبساط = tensile

(1) ساخت مکانی برای بازیافت مواد خام از دفعی

(2) تقویت خاک با افزایش کشش الیافهای تقویت شده.

(3) ساخت استحکامات ساحل دریایی.

(4) ساخت تاسیسات تصفیه فاضلاب.

17- گزینه‌ی «2» (1) با کنترل مقاومت و ازدیاد طول در دو جهت ماشین و عمود بر آن

(2) با تغییر برخی خصوصیات عناصر فیبرها با توجه به استفاده آن

(3) با تحقیق روی خواص فیبرها

(4) 3 و 4

18- گزینه‌ی «4» (1) به خاطر عملکرد خیلی خوب آنها با توجه به خواص طراحی آنها در طی پنجاه سال گذشته

(2) به دلیل مزایای زیادشان در محیطهای متفاوت.

(3) چون با افزایش مقادیر با عمودی نفوذپذیری شان کاهش می یابد.

(4) به خاطر موفقیت بزرگ آنها در سالهای اخیر و خواص گوناگون فیبرها.

19- گزینه‌ی «1» (1) محل جمع آوری زباله (2) تقویت خاک

(3) زهکشی (4) صاف کردن – فیلتراسیون

20- گزینه‌ی «4» (1) امروزه ، ما می توانیم فیبرهای مخصوصی برای تقویت خاک با مقاومت کششی بالا تولید نماییم.

(2) اگر الیافها (فیبرها) درهم تنیده نشده باشند ، نفوذپذیری شان با تغییر بارعمودی کاهش می یابد.

(3) کشش سنج تا درجات 4000kn را برای ژئوتکستایلهای تنیده شده با دو متر عرض را در پروژه سنگاپور نشان داده

است.

(4) برای رسیدن به ژئوتکستایل ایده آل ، سازگاری با محیط پروژه یک فاکتور مهم محسوب می گردد.

مشابه - متشابه = analogous ، جنبه = aspect ، روند - تمایل = trend

مجادله کردن - مباحثه کردن = dispute ، پیشنهاد - طرح پیشنهادی = proposal

اجتناب ناپذیر = inevitable ، تفصیل = circumstance ، غالب آمدن = proposal

ثابت کردن - روشن کردن = demonstrate ، محافظت کردن = preserve

بخش = heritage ، معنوی - غیرمادی = spiritual ، تکامل = evolution

21- گزینه‌ی «4» 1) طراحی پلها تا قسمتی شبیه به حل مسائل ریاضی است.

2) تحلیل فنی برای ارائه اطلاعات برای سوخت ، منطقی است.

3) مسیر تکاملی مهندسی پل باید در طراحی پل در نظر گرفته شود.

4) تمام موارد بالا

22- گزینه‌ی «3» 1) چگونه طراحان شرکت کننده در مباحثه مهندسان درگیر می شوند.

2) چگونه حضار شرکت کننده از نقطه نظرات خود دفاع کرده و از استدلال خود حمایت می کنند.

3) چگونه طرح پیشنهادی تعریف می گردد تا مشکلات پایه ای را حل نماید.

4) 1 و 2

23- گزینه‌ی «1» 1) طرح 2) تصمیم 3) هدف 4) انتخاب

24- گزینه‌ی «2» 1) چندین مرحله صنعتی 2) محافظت از سنت ها

3) قضاوت مهندسان 4) تمام موارد بالا

25- گزینه‌ی «3» 1) نخستین - پیشین - ابتدایی 2) صنعتی

3) معماری 4) مهندسی

26- گزینه‌ی «3» 1) مهم 2) با اهمیت 3) شایع - رایج 4) معتبر - قانونی

سؤالات (۳۴ - ۲۷)

محیط دایره = circumference ، مقدار - اندازه = dealt

اتصال مفصلی = pin - joined ، ارزیابی = evaluation ، چندضلعی = polygon

بارگذاری صفحه ای = inplane load ، استدلال شهودی = intuitive reasoning

تبدیل = conversion ، نیروی گرهی = nodal force ، دقیق = rigorous

شرح چگونگی انجام = pave the way for ، آزاد شده = freed

بدیهی - آشکار = evident ، چندکاره - چندکاربردی = versatility

آسفالت کردن - سنگفرش کردن = pave ، خمش = deflection

منحنی = curve ، خمش = bending

27- گزینه‌ی «2» 1) در زمان باستان ، برخی از مسائل قبلی با ساده سازی مدل ، حل می شدند.

2) با استفاده از مفهوم المان محدود ، ریاضی دانان باستان می توانستند محیط دایره را به دقت محاسبه کنند.

3) تحلیل ساختار هواپیما ، گام اولیه در استفاده از متدالمان محدود است.

4) تمام عبارات صحیح می باشند.

28- گزینه‌ی «2» 1) تحقیق - مطالعه 2) تغییر 3) جستجو 4) اظهار - بیان

29- گزینه‌ی «4» 1) مسائل پایداری و ارتعاش 2) تحلیل ارتجاعی تنش صفحه ای

3) تحلیل ساختار هواپیما 4) 2 و 3

30- گزینه‌ی «3» 1) با شروع مرحله دوم توسعه متدالمان محدود.

2) با فرموله کردن المان محدود بر پایه اصل حداقل انرژی پتانسیل.

3) با جانشینی طبیعت فیزیکی مسأله با مدل ریاضی.

4) با گسترش تحقیق در مورد روش المان محدود.

31- گزینه‌ی «4» مکمل - تکمیل کننده = complementary

1) دو اصل حداقل انرژی پتانسیل و حداقل مکمل انرژی 2) اصل حداقل انرژی پتانسیل

3) اصل حداقل مکمل انرژی 4) مفهوم استفاده از قوانین انرژی

32- گزینه‌ی «1» 1) دو برابر - مضاعف 2) اصلی - عمده

3) کلی - عمومی 4) اخیر

33- گزینه‌ی «3» 1) فرموله کردن متدالمان محدود 2) اصل حداقل انرژی پتانسیل

3) جنبه همگرایی متدالمان محدود 4) 1 و 2

34- گزینه‌ی «1» (1) بیست – کاملاً (2) دو – کاملاً (3) بیست – خیلی زیاد (4) دو – خیلی زیاد

سؤالات (۳۹ - ۳۵)

مهم - قابل توجه = significant ، کانون زلزله = hypocenter

زمین لرزه = seismic ، دوباره تأکید کردن بر = reemphasize

گسل = fault ، فشار - فشاری = thrust ، خطر - مخاطره = hazard

تهدید کردن = threat ، شیب = slope ، مرکز زلزله = epicenter

ته نشینی - نشست = settlement ، طولی = longitudinal

پدیده روانگرایی ماسه = sand boil ، عرضی = transverse

تاج سد = crest ، تکیه گاه کناری سد = abutment

روی بالادست = upstream face ، چاهک = sink hole

ظاهر - سطحی = superficial ، آستر = lining ، مقاومت کردن = withstand

35- گزینه‌ی «1» با در نظر گرفتن نیاز به تجهیزات لرزه ای ، سدهای جدید بسیار مقاومتر از سدهای قدیمی اند.

(2) سد محلی Northridge در زلزله 1994 منهدم شد.

(3) سد Lower Van Norman شبیه سد مخرنی است.

(4) تمام گزینه های بالا

36- گزینه‌ی «2» (1) بیشترین نشست تاج سد لس آنجلس بیشتر از سد Upper Van Norman و کمتر از سد Lower

Van Norman بود.

(2) تجهیزاتی که در 4400 فوتی از تکیه گاه چپی سد لس آنجلس قرار داشت لرزه نگاری می شد.

(3) زمین لرزه Northridge سبب ترکهای عمیقی در سد لس آنجلس شد.

(4) تمام موارد بالا

37- گزینه‌ی «4» (1) ترکهای سدهای Van Norman بالا و پایین دارای جهات یکسانی بودند.

(2) روانگرایی و حفرات آب گریز در طول پایین دست سد Lower Van Norman رخ داد.

(3) ترکهای سد Upper Van Norman در نزدیک پایه و در طول شیب بالادست بودند.

(4) هیچ کدام

38- گزینه‌ی «2» (1) کامل (2) قابل توجه (3) کوچک (4) ظاهری

39- گزینه‌ی «3» (1) پایه کناری سد (2) مخزن (3) تاج سد (4) بالادست

سؤالات (۴۵ - ۴۰)

stabilize = شیب = slope ، تند = steep ، تثبیت کردن = stabilize

prone to = صرفه جو = sparing ، بدان وسیله = thereby ، مستعد = prone to

terrain = دستگاه = contraption ، میله = rod ، ناحیه = terrain

limb = جانبی = lateral ، عمودی = vertical ، شاخه = limb

spare = با طناب از جایی فرود آمدن = rappel down ، یدکی = spare

eliminate = تعادل - موازنه = equilibrium ، حذف کردن = eliminate

scaffold = داربست

40- گزینه‌ی «1» (1) روبات مذکور در حال حاضر در مرحله توسعه می باشد.

(2) روبات مذکور هم اکنون در بعضی جاها در حال استفاده می باشد.

(3) روبات مذکور به تعداد قابل توجهی تولید شده است.

(4) روبات مذکور برای آزمایش تا چندین سال آماده نخواهد شد.

41- گزینه‌ی «3» (1) کاهش زمان ساخت جاده در مناطق ناپایدار می باشد.

(2) کاهش هزینه در ساخت جاده ها در مناطق ناپایدار.

(3) کاهش نیاز به کارگران برای کار در مناطق خطرناک

(4) افزایش درک نقش ماهواره در ساخت جاده ها

42- گزینه‌ی «3» (1) وارد کردن میله های 1500 mm در خاک.

(2) حفظ روبات به موازات سطح زمین.

(3) حفظ تعادل روبات به هنگام سوراخ کردن خاک.

(4) حمل 3000 kg وزن علاوه بر وزن خود روبات.

43- گزینه‌ی «1» کمک می‌کند به جلوگیری از زمین لرزه‌ها.

(2 آماده کردن برای تحمل جاده ساخته شده بر روی آن.

(3 حذف کردن احتیاج به کارگران ساختمانی.

(4 تکنیکی که بطور عمده برای ساخت دیوارهای بستر آبراهه استفاده می‌گردد.

44- گزینه‌ی «1» خود روبات (2 پاهای روبات

(3 ابزار حفاری روبات (4 معماری کارتیزین روبات

45- گزینه‌ی «4» روبات به داربست به عنوان تکیه گاه نیاز دارد.

(2 روبات برای حفظ پایداری باید سنگین باشد.

(3 روبات با ماهواره کنترل می‌شود.

(4 روبات دارای یک عملگر کامپیوتری است.

سؤالات (۴۶ – ۵۱)

حفظ کردن = maintain ، لایروبی کردن = dredge

آلوده شده = contaminated ، کوره گردنده = rotary kiln

تصفیه کردن = treat ، عنصر سازنده = ingredient ، معین کردن = destine

دانه دانه کردن = granulate ، آمیختن = blend ، بادوام = durable

انتشار = emission ، شلیست رسی = shale ، روباره – خاکستر = slag

کوره = furnace ، قابل اطمینان = reliable ، نگهداشتن = sustain

46- گزینه‌ی «4» (1 در محلهای جمع آوری زباله استفاده می‌شود.

(2 برای کاهش آلودگی

(3 بعنوان عنصر سازنده سیمان پرتلند استفاده می‌شود.

(4 رای جلوگیری کردن از خیلی کم عمق شدن آب.

47- گزینه‌ی «2» PCB ها تولید می‌شوند.

(2 مواد آلوده شده ابتدا گرما داده شده و سپس فیلتر می‌شوند.

- (3) مواد لایروبی شده بسته می شوند به بتن ، زمانیکه خشک شوند.
- (4) مواد آلوده شده تبدیل به پودر شده و سپس فیلتر می شوند.
- 48- گزینه ی «4» 1) همچنین نامی برای خاکستر کوره می باشد.
- (2) برای ماندگاری (مقاومت) بلند مدت تست می گردد.
- (3) نامی علمی است ، برای محصولی که از پدیده بسته شدن سیمان رخ می دهد.
- (4) نامی است تجاری ، برای محصولی که از پدیده بسته شدن سیمان بدست می آید.
- 49- گزینه ی «1» 1) لازم نیست که از معدن درآورده شود. (2) می تواند به عنوان سیمان جاده ها استفاده شود.
- (3) نیازمند استفاده از سرباره کوره ندارد. (4) آلاینده های شایست رسی به هوا آزاد می گردد.
- 50- گزینه ی «3» 1) همچنین مواد باید فیلتر شوند.
- (2) با تقاضای صنایع Ecomelt مواجه نخواهد شد.
- (3) با استاندارد های زیست محیطی شبیه به آنچه برای تست کردن کوره بود مواجه خواهد گشت.
- (4) همچنین برای راههای دیگری از حذف مواد آلوده شده استفاده می گردد.
- 51- گزینه ی «2» 1) برای کاهش آلایندهای زیست محیطی که بر اثر سیمان بوجود می آیند.
- (2) برای رهایی از مواد لایروبی شده به طریق مناسب برای محیط زیست.
- (3) برای پیدا کردن راه ارزان تری برای تولید سیمان پرتلند.
- (4) برای یافتن جانشین مناسبی برای سرباره کوره و شایست رسی
- 52- گزینه ی «2» 1) ساختاری - ساختمانی (2) زمین شناسی - ژئوتکنیک
- (3) نقشه برداری (4) معماری
- 53- گزینه ی «2» 1) مقدار آب آزاد (2) نسبت آب به سیمان
- (3) میزان سیمان (4) نسبت مصالح سنگی ریزدانه و درشت دانه
- 54- گزینه ی «3» 1) بیشتر (2) برابر (3) کمتر (4) متمایز
- 55- گزینه ی «4» مصالح = masonry
- (1) مقاومت - تکانی (2) مقاومت - لرزه ای (3) آسیب پذیر - تکانی (4) آسیب پذیر - لرزه ای
- 56- گزینه ی «2» 1) تیر سردر (2) تیرچه (3) تیر طولی (4) شاه

تیر

- 57- گزینه‌ی «1» نشست (2) محصور شدگی (3) بالا آمدگی (4) تراوش
- 58- گزینه‌ی «3» سازگاری (2) تعادل (3) محیط پیوسته (4) قید اضافی
- 59- گزینه‌ی «2» تقوقف (2) دید (3) حداقل دید توقف (4) ترمز
- 60- گزینه‌ی «1» قاب (2) نقاط عطف (3) خیزها (4) قید اضافی
- 61- گزینه‌ی «1» تسهیل کردن (2) در معرض گذاشتن (3) سپری شدن (4) اکتشاف کردن
- 62- گزینه‌ی «4» کنترل سیلاب (2) ذخیره (3) وزنی (4) انحرافی
- 63- گزینه‌ی «2» پی منفرد (2) پی ستونی (3) پی گسترده (4) پی سطحی
- 64- گزینه‌ی «2» بار مرده (2) بار ضربه ای (3) بار دینامیکی (4) بار زنده
- 65- گزینه‌ی «2» خزش - خستگی (2) آب انداختن - جداشدگی
- (3) ترک خوردگی - انقباض (4) ترک خوردگی - لکه گیری
- 66- گزینه‌ی «3» غیر مخرب = non - destructive
- (1) تشکیل دادن (2) تعیین کردن (3) نمایان ساختن (4) تغییر شکل دادن
- 67- گزینه‌ی «3» درزبندی کردن (2) پرکردن (3) تزریق دوغاب (4) بسته بندی کردن
- 68- گزینه‌ی «2» آبراهه - جریان (2) رواناب سطحی (3) شدت (4) جریان
- 69- گزینه‌ی «1» خود زنگ - ساینده (2) زنگ زده (3) هوا دیده (4) آلیاژی
- 70- گزینه‌ی «2» حذف شده (2) ویران شده (3) مقاومت کرده (4) ناشی شده
- 71- گزینه‌ی «4» انبساط = expansion
- (1) انقطاع (2) جابجایی (3) عایقی (4) انقباضی
- 72- گزینه‌ی «3» سایشی (2) خوردگی (3) یخ بندان (4) هوا دیدگی
- 73- گزینه‌ی «2» نمودار (2) معیارها (3) عامل (4) قاطع
- 74- گزینه‌ی «4» بیمارستان (2) سازه (3) زلزله (4) نیازهای قانونی
- 75- گزینه‌ی «3» دستی (2) لرزه ای (3) لرزه خیزی (4) کم

- 76- گزینه‌ی «2» (1) اندکی (2) مجاورت (3) فاصله (4) فعالیت
- 77- گزینه‌ی «2» (1) ارائه خوب (2) تحلیل سازه ای (3) نیازهای طراحی (4) توانایی ریاضیاتی
- 78- گزینه‌ی «4» (1) پایه صلب (2) نیروی برشی (3) لبه های فونداسیون (4) توزیع فشار
- 79- گزینه‌ی «1» (1) حداقل (2) حداکثر (3) عمودی (4) افقی
- 80- گزینه‌ی «2» یال موازی = parallel chord ، خرپا = truss
پایه چوبی = post ، قطری = diagonal ، جان (تیر) = web
- (1) عمق (2) بال (تیر) (3) مرکز سطح (4) تار خنثی
- 81- گزینه‌ی «3» (1) طراحی (2) ساختمان - ساخت (3) پیش طراحی (4) برنامه ریزی
- 82- گزینه‌ی «3» (1) انبساط (2) توزیع (3) تابیدگی (4) کمانش
- 83- گزینه‌ی «3» (1) بیش از (2) برابر است با (4) تمام جوابهای ذکر شده محتمل اند.
- (3) کمتر از (2) نفوذپذیری
- 84- گزینه‌ی «3» (1) چسبندگی (4) زاویه شیب
- (3) اصطحکاک داخلی (4) ترمز کردن
- 85- گزینه‌ی «4» (1) توقف کردن (2) سبقت گرفتن (3) عکس العمل (4) ترمز کردن
- 86- گزینه‌ی «3» (1) افزایش می یابد - کاهش می یابد - افزایش می یابد.
(2) افزایش می یابد - افزایش می یابد - کاهش می یابد.
(3) افزایش می یابد - کاهش می یابد - کاهش می یابد.
(4) کاهش می یابد - افزایش می یابد - افزایش می یابد.
- 87- گزینه‌ی «2» (1) حمل و نقل (2) توزیع (3) انتقال (4) تصفیه
- 88- گزینه‌ی «1» (1) چسباندن (2) بهم پیوستن (3) فشردن (4) سفت شدن
- 89- گزینه‌ی «3» (1) چگالی (2) جسم بحرانی (3) نرخ جریان (4) گنجایش
- 90- گزینه‌ی «1» (1) بطور عمود (2) مورب (3) موازی (4) 1 و 2

- 91- گزینه‌ی «1» 1) بهداشتی 2) صنعتی 3) تراوش 4) جریان ورودی
- 92- گزینه‌ی «1» 1) قيود اضافی 2) قيدها 3) درجه آزادی 4) تکیه گاهها
- 93- گزینه‌ی «3» 1) بالا - پایین 2) پایین - پایین 3) بالا - پایین 4) بالا - بالا
- 94- گزینه‌ی «4» 1) ازدحام 2) روگذر 3) زیرگذر 4) تقاطع (هم سطح)
- 95- گزینه‌ی «2» 1) کاهش یافتن 2) طولانی تر شدن 3) کم شدن 4) متوقف شدن
- 96- گزینه‌ی «2» 1) تثبیت شده 2) متورم شونده 3) اشباع شده 4) خمیری
- 97- گزینه‌ی «4» 1) کاهش می یابد - کاهش می یابد. 2) کاهش می یابد - افزایش می یابد.
- 3) افزایش می یابد - افزایش می یابد. 4) افزایش می یابد - کاهش می یابد.
- 98- گزینه‌ی «3» 1) جریان 2) نفوذپذیری 3) نشت 4) جریان ورودی
- 99- گزینه‌ی «3» 1) تبدیل کردن 2) نشان دادن 3) تحمل کردن 4) تعیین کردن
- 100- گزینه‌ی «3» 1) افقی 2) مستقیم 3) قطری 4) جانبی
- 101- گزینه‌ی «1» 1) تاج 2) انحناء 3) شانه راه 4) افت
- 102- گزینه‌ی «3» 1) خط اتصال 2) خط تاثیر 3) خط اثر
- 4) خط مرکز