＜問題－Ⅳ－（２）：河川、砂防及び海岸･海洋＞

１．流量調査に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．流速計測法で用いる流速計は、原則として毎年１回流速計検定所において検定を行い、係数の妥当性を保たなければならない。
ｂ．浮子測法による流量の算出は、各流速測線の平均流速を算術平均して断面平均流速を求め、その断面平均流速と横断面積の積を流量とする方法により行う。
ｃ．超音波測法は非接触型の手法であり、超音波の伝播速度が流れの方向では増加し、流れとは逆方向では減少することを利用して、その差を測定して流速を求めるものである。
ｄ．堰測法とは三角堰や台形堰を自由越流する際の越流水深を測定し、実験等により求められた流量公式により流量換算する方法である。

２．ダムの洪水調節に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．洪水調節のための貯水池（ダム）を計画する場合、その機能上の効果から、努めて多目的施設とすべきである。
ｂ．ダムによる洪水調節方式は、洪水流出の特性、調節の目的などを考慮し、最も確実かつ効率的な方式を採用する。
ｃ．洪水調節容量は原則として２割程度の余裕を見込む。
ｄ．相当雨量とは洪水調節容量を流域面積で割り、mm 単位で表したものであり、概ね 300mm 以上とすることが望ましい。

３．内水処理の対策に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．流出域での対策は、放水路等による山水の分離や調節池等の貯留施設が有効である。
ｂ．内水区域での対策は、内水河川の改修、遊水地、排水機場等が有効であるが、放水路による効果はほとんどない。
ｃ．本川における対策は、河道改修等本川水位を下げる対策が有効である。
ｄ．内水対策はハード対策とともに、土地利用規制・誘導やハザードマップ等のソフト対策を組み合わせることが効果的である。

４．河口部の計画高水位の設定において、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．既往洪水（確率１/10 以上の規模）のピーク時の潮位のうち最高の潮位
ｂ．既往洪水のピーク水位を確率処理して得られる水位
ｃ．平均潮位
ｄ．朔望平均満潮位

５．河川の水位計算に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．河川の水位計算には、計算が簡便で、計算に必要なパラメータ等が少ないことから、一次元の流れの計算が、河道計画等に広く用いられている。
ｂ．近似的に等流とみなされる流れが現れやすいのは、断面形状が縦断的にほぼ一様で、比較的直線区間が長い場合などである。
ｃ．不等流計算に必要な境界条件は、常流にあっては上流端水位、射流では下流の支配断面水位である。
ｄ．死水域とは、河道の水面部分で流れのない場所等であり、不等流計算ではこの死水域を計算断面から除去することが必要である。

６．河道特性を把握するためのセグメント区分のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから
選びなさい。
ａ．セグメント１：扇状地、河床材料の代表粒径３cm 以上
ｂ．セグメント２－１：自然堤防帯、河床材料の代表粒径３cm～１cm
ｃ．セグメント２－２：自然堤防帯～デルタ、河床材料の代表粒径１cm～0.3mm
ｄ．セグメント３：デルタ、河床材料の代表粒径 0.3mm 以下

７．海岸調査に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．波浪とは、潮汐によって発生した波およびうねりをさし、一般に、波高、周期、波向で表示する。
ｂ．沿岸域における流れは、風による吹送流、潮汐流および波が海岸に入射することに起因する海浜流などがある。
ｃ．高潮の偏差は、異常気象時の潮位観測値から天体潮の推算値を差し引くことにより求める。
ｄ．漂砂は波や流れにより浮遊して移動する形態と、海底面を掃流状態で移動する形態に分かれる。

８．堤防の余裕高として考慮すべき項目のうち、適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．超過洪水対策としての余裕
ｂ．堤防の沈下対策としての余裕
ｃ．風浪等による一時的な水位上昇に対する余裕
ｄ．水理計算の誤差としての余裕

９．護岸に関する用語の説明として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．縦　帯　工；護岸の法肩部に設置し、法肩部の施工を容易にするとともに護岸の法肩部の損壊を防ぐ構造物
ｂ．小口止め工；法覆工の上下流端に施工して、護岸を保護する構造物
ｃ．天　端　工；法覆工の法肩部の天端を、法覆工と同等のもので保護する構造物
ｄ．巻 止 め 工；護岸の上下流端に施工して、河岸または他の施設とのすりつけをよくするための護岸

10．可動堰の起伏式ゲートについて、以下の文の □ にあてはまる正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。
「治水上の安全を確保するために必要な措置を講ずる場合においては、ゲートの起立時の上端の高さを堤内地盤高、または □ のうち、いずれか低い方の高さ以下とすることができる」

ａ．低水路の河床高さと計画高水位の中間の高さ
ｂ．計画高水位の９割の高さ
ｃ．計画高水位よりも 30cm 低い高さ
ｄ．計画高水位

11．樋門本体の主部材として、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．鋼管（ただし、防食を施したもの）
ｂ．遠心鉄筋コンクリート管
ｃ．ダクタイル鋳鉄管
ｄ．プレストレスコンクリート

12．樋門の用語の説明として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．抜け上がり；函体の沈下が周辺地盤の沈下よりも少ないことにより、
　　堤体表面に生じる段差現象
ｂ．相対沈下量；函体とその直近の地盤の沈下量の差
ｃ．不同沈下量；函体の函軸方向の最大沈下量と最小沈下量の差
ｄ．残留沈下量；函体の函軸中心における即時沈下量と圧密沈下量の和

13．排水機場の吐出水槽に関する記述として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ポンプが非常停止や急始動した場合の水撃作用を吸収して、樋門を保護するための
　　ものである
ｂ．上端高は原則として計画堤防高以上とする必要がある
ｃ．「２Ｈルール」に従うか、または堤防ののり尻から５ｍ以上離す必要がある
ｄ．吐出管により計画堤防外で堤防を横過して排水機場から直接排水する場合には、
　　吐出水槽は必要ない

**14．仮締切に関して、以下の文の □ に当てはまる正しいものをａ～ｄのなかから
　　選びなさい。**
**「非出水期の工事において堤防開削を伴う場合の仮締切高は、 □ に余裕高（河川管理施
　　設等構造令に定める値）を加えた高さ以上とする」**

ａ．計画高水位
ｂ．工事施工期間の既往最高水位
ｃ．工事施工期間の既往最大流量を仮締切設置後の河積で流下させるための水位
ｄ．工事施工期間の既往最高水位または既往最大流量を仮締切設置後の河積で流下させる
　　ための水位のうちいずれか高い水位

15．砂防関係の計画の記述で、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．砂防基本計画の策定は、望ましい環境の確保と河川の治水上、利水上の機能の保全を図ることを目的としている。
ｂ．砂防基本計画の策定は、有害な土砂を砂防計画区域内において、合理的かつ効果的に処理することを目的としている。
ｃ．急傾斜地崩壊対策計画の策定は、急傾斜地の崩壊による災害から公共施設を保護することを目的としている。
ｄ．地すべり防止計画の策定は、地すべりによる災害を防止し、または、軽減することを目的としている。

16．砂防施設を機能的に分類した工法の記述で、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．河道における土砂生産抑制・・・・・堰堤工、床固工　流路工
ｂ．渓岸からの土砂生産抑制・・・・・・堰堤工、床固工、山腹工
ｃ．河道における流出土砂抑制・・・・・堰堤工、砂留工、帯工
ｄ．河道での流出土砂調節・・・・・・・堰堤工、砂溜工、水制工

17．砂防堰堤について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．堰堤の越流部における下流のり勾配は、一般には 1:0.2 とする。
ｂ．堰堤の基礎は、所要の支持力ならびにせん断摩擦抵抗値を有し、浸透水等により破壊しないようにしなければならない。
ｃ．堰堤の水通しの対象流量は、降雨量の年確率 1/100 を採用する。
ｄ．堰堤の水通し高は、計画水位の上に余裕高を加えて定める。

18．重力式コンクリート堰堤の安定条件の検討において、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．堤体の上流端に引張応力が生じないよう堤体の自重、および外力の合力の作用線が原則として底部の 1/3 以内に入ること。
ｂ．堤体の底と基礎地盤との間で滑動を起こさぬこと。
ｃ．堤体内に生じる最大応力が材料の許容応力を超えないこと。地盤の受ける最大圧が地盤の許容支持力以内であること。
ｄ．堤体の内部間隙水圧が許容応力を超えないこと。

19．地すべりの地山の透水性を調査する試験方法について、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．揚水試験
ｂ．電気探査試験
ｃ．地下水追跡
ｄ．水質分析

20．急傾斜地調査のうち社会環境調査について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．土地利用計画調査
ｂ．地下水量調査
ｃ．開発状況調査
ｄ．人文文化調査

＜問題－Ⅳ－（２）：港 湾 及 び 空 港＞

１．港湾法における港湾の分類の解説について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．特定重要港湾：重要港湾のうち国際海上輸送網の拠点として特に重要な政令で定められた港湾
ｂ．重 要 港 湾：国際海上輸送網又は国内海上輸送網の拠点となる港湾その他の国の利害に重大な関係を有する政令で定められた港湾
ｃ．地 方 港 湾：重要港湾以外の港湾で、概ね地方の利害にかかる港湾
ｄ．56 条 港 湾：臨港地区の定めのない港湾で、都道府県知事が水域を公告した港湾

２．有義波について以下の□にあてはまる数値として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

「有義波は、ある波群中で波高の大きいほうから数えて、全体の波の数の 1／□の数の波を選び出し、それらの波高および周期の平均値に等しい波高および周期を有する仮想的な波である。」

ａ．　2
ｂ．　3
ｃ．　4
ｄ．　5

３．換算沖波波高H_0´について、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．$H_0' = K_d K_r H_0$
ｂ．$H_0' = K_r H_0$
ｃ．$H_0' = K_d H_0$
ｄ．$H_0' = K_s K_d K_r H_0$

ここに、K_rは屈折係数、K_dは回折係数、Ｋｓは浅水係数、H_0は沖波波高である。

４．波力に関する記述として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．直立壁に作用する波力に影響を及ぼす主な諸元は、波の周期、波高および直立壁の幅である。
ｂ．合田式による前面波圧の算定には最高波高を用いる。
ｃ．防波堤法線の垂線と波向きとの交角が 20°以内にあって、かつ急勾配の海底面上又は高マウンド上の直立壁にあっては、強大な衝撃砕波力が作用することある。
ｄ．壁面に波の谷があるときは、波面が静水面から下がった高さに対応する負の波力が作用する。

５．　船舶の載荷重量トン数の定義として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．船内の総容積を表すもので 100 立方フィート（2.83m^3）を 1 トンとして換算したトン数。
ｂ．総トン数から、機械室・船員室・操舵室・運航用倉庫その他、貨物・旅客搭載に無関係な部分の容積に相当するトン数を差し引いたトン数。
ｃ．船を水中に浮かべたときに船が排除する水のトン数。
ｄ．満載排水量から軽荷排水量を差し引いたトン数。

６．震度法における水平震度算定式について、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．震度＝地域別震度×振動係数×重要度係数
ｂ．震度＝地域別震度×地盤種別係数×構造物係数
ｃ．震度＝地域別震度×地盤種別係数×重要度係数
ｄ．震度＝地域別震度×構造解析係数×重要度係数

７．重力式岸壁に比べ横桟橋の有利な点について、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．軽構造であるため、軟弱地盤の場合でも比較的適応しやすい。
ｂ．将来の増深に対して、杭の根入れを深くすることによって対処できる。
ｃ．壁体自体にコンクリート等が用いられるため比較的堅固で、耐久性がよい。
ｄ．反射波が少なく、港内の動揺を少なくすることができる。

８．　港湾施設の耐震設計について、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．全ての港湾施設は、レベル１地震動を対象に耐震設計を行う。
ｂ．耐震強化施設は、レベル２地震動に対して変形照査を行う。
ｃ．直杭式桟橋は、震度法で設計する。
ｄ．レベル２地震動に対しては、当該施設の所期の機能を保持する。

９．浚渫の方法として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ポンプ船による方法
ｂ．リクレーマー船による方法
ｃ．グラブ船による方法
ｄ．バケット船による方法

10．港湾法で臨港交通施設として規定される施設について、正しい組合せのものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．道路、駐車場、橋りょう、鉄道、軌道、運河、ヘリポート
ｂ．道路、駐車場、橋りょう、鉄道、軌道、ヘリポート
ｃ．道路、駐車場、橋りょう、鉄道、軌道、運河
ｄ．道路、駐車場、橋りょう、鉄道、運河、ヘリポート

11．「空港整備法」で定められている第１種空港の説明として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．地方的な飛行場であり、地方公共団体が設置し管理する。
ｂ．主要な国内航空路線の飛行場であり、地方公共団体が設置し管理する。
ｃ．主要な国内航空路線の飛行場であり、国土交通大臣が設置し管理する。
ｄ．国際航空路線の飛行場であり、国土交通大臣が設置し管理する。

12．平行誘導路を設置する目安として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ピーク時間当りの計器飛行方式による離着陸回数が５回以上の滑走路
ｂ．ピーク時間当りの計器飛行方式による離着陸回数が８回以上の滑走路
ｃ．ピーク時間当りの計器飛行方式による離着陸回数が１０回以上の滑走路
ｄ．ピーク時間当りの計器飛行方式による離着陸回数が１５回以上の滑走路

13．エプロン計画に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．大型ジェット機の駐機方式はノーズイン方式を標準とする。
ｂ．駐機航空機相互間のクリアランスは大型ジェット機で 10m である。
ｃ．予備スポットは最も多い機材用スポットと同様のスポットを計画する。
ｄ．エプロン誘導路は、機能上から誘導路としての規定を準用する。

14．特殊な空港舗装についての記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．連続鉄筋コンクリート舗装は、連続した縦方向鉄筋を用いて横方向目地を省いたものである。
ｂ．サンドイッチ舗装は、路床のすぐ上にセメントや石灰による安定処理材層を置き、その上に通常のコンクリート舗装を設けたものである。
ｃ．フルデプス舗装は、下層路盤までアスファルト混合物を適用したものである。
ｄ．プレストレストコンクリート舗装は、コンクリート版にあらかじめストレスを与えたものである。

15．滑走路標識についての記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．計器着陸用以外の滑走路には、通常滑走路末端標識は設けない。
ｂ．指示標識は真北から右回りに測った角度の１０分の１の整数とする。
ｃ．1500m 以上の滑走路には接地帯標識のほか、接地点標識を設ける。
ｄ．滑走路標識の色彩は白色を標準とする。

16．空港構内道路の規模等の決定について、以下の □ の中にあてはまる数値として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。
「一般に歩行者や駐車場への出入り交通が多く、多数の交差点を有しているので、「道路構造令」に定める第 □ 種の規定によることを標準とする。」

ａ．１
ｂ．２
ｃ．３
ｄ．４

17．アスファルト舗装のＰＲＩを評価するうえで、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ひび割れ
ｂ．グルービングの角欠け、目つぶれ
ｃ．平坦性
ｄ．わだち掘れ

18．工事期間中の地盤面の処理として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．滑走路ショルダーでは上層路盤又は 15 ㎝以内の深さまで埋め戻す必要がある。
ｂ．非計器用着陸帯では 15 ㎝以内の深さまで埋め戻す必要がある。
ｃ．誘導路ショルダーでは 30 ㎝以内の深さまで埋め戻す必要がある。
ｄ．誘導路帯では埋め戻し不要である。

19．オーバーロード運航が無条件で可能と判断出来る条件として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ACN／PCN≦１
ｂ．ACN／PCN≦２
ｃ．１＜ACN／PCN
ｄ．２＜ACN／PCN

20．陸上ヘリポートの滑走路長さに関する設置基準として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．使用予定航空機の降着装置の長さの 1.2 倍以上
ｂ．使用予定航空機の降着装置の長さの 1.5 倍以上
ｃ．使用予定航空機の投影面の長さの 1.2 倍以上
ｄ．使用予定航空機の投影面の長さの 1.5 倍以上

＜問題－Ⅳ－（２）：電　力　土　木＞

１．水力発電所に係る技術基準の説明で、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ダム、水路、水圧管路、水車は水力設備の技術基準に適合するようにする。
ｂ．発電機、制御・保護装置、変圧器は電気設備の技術基準に適合するようにする。
ｃ．自家用小水力発電所は、技術基準の適用外である。
ｄ．技術基準に定めのない技術であっても所定の手続きを経て使用できる場合がある。

２．電気事業法は、電源設備の保安を確保するため種々の規制を設けている。水力発電所に係る主任技術者に関する説明で、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．主任技術者とは、ダム水路主任技術者と電気主任技術者である。
ｂ．主任技術者制度は、出力規模、水圧規模等による資格免状制である。
ｃ．1,000 キロワット未満の小水力発電所では特例によって主任技術者を置かなくてもよい。
ｄ．主任技術者免状は、国家試験や実務経験の国家認定を経て得られる。

３．実施可能性調査（フイージビリティスタディ）では効用（「Ｂ」とする。）や経費（「Ｃ」とする。）を算出し、計画の実施可能性を計る。Ｂ や Ｃ の理解に関して、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．価値を調べるには「Ｂ×Ｃ」を求めれば良い。
ｂ．「Ｂ÷Ｃ」は効率を示している。
ｃ．「Ｂ×Ｃ」が最大となるので実施する。
ｄ．「Ｂ÷Ｃ」が 1.5 のサイトと 2.0 のサイトとでは、前者の 1.5 のサイトから実施する。

４．負荷率、発電設備の利用率、水の利用率、発電所の利用率について述べたもののうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．負荷率は、低負荷を高負荷で除したものである。
ｂ．発電設備の利用率は、ある期間内の発電所の平均負荷をその発電所の最大出力で除したものである。
ｃ．水の利用率は、平均使用水量を最大使用水量で除したものである。
ｄ．発電所の利用率は、送電可能電力量を可能発生電力量で除したものである。

５．水力発電の出力はP=9.8QHηで表される。ここにQ：使用水量(m³/sec)、H：有効落差(m)、η：合成効率とする。そこで、水 1m³の位置のエネルギーをkWh単位で表すものを(X)とすれば、有効落差 400m の水力地点で(X)の値として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．0.9
ｂ．2
ｃ．3,300
ｄ．これだけのパラメーターでは算定が不能である。

６．コンクリート重力ダムの設計において、堤体の直上流が空虚である場合の堤体に作用する荷重の組み合わせとして、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．自重、泥圧、地震力
ｂ．自重、揚圧力
ｃ．自重、泥圧、揚圧力
ｄ．自重、地震力

７．水門扉について、以下の文の（　　）にあてはまる用語として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。
「水門扉の扉体設計に当たっては、確実にその機能を発揮するように、振動・水密等に対する剛性が必要であり、応力度と（　　）の両者で断面を決定する必要がある」

ａ．剛性
ｂ．水密度
ｃ．たわみ度
ｄ．重量

８．フィルタイプダムの堤体のり面を最も急な勾配に設計できる形式はどれか、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．中央土質コア式ロックフィルダム
ｂ．均質型アースフィルダム
ｃ．コンクリート遮水壁式ロックフィルダム
ｄ．傾斜土質コア式ロックフィルダム

９．ダム基礎グラウチングの設計、工事に関する記述で、誤っているものを ａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．わが国ではグラウト注入において薄い配合のグラウト（例えば水：セメント重量比６：１）から注入量に合わせて順次濃いもの（例えば水：セメント重量比１：４から１：１程度）へ切り替える。
ｂ．外国では最初から濃いグラウト（例えば水：セメント重量比１：１）を注入する工法を採用することがある。
ｃ．わが国の最新の技術指針ではコンクリート重力式ダムのコンソリデーショングラウチングを着岩面全体に施工する必要がないことを規定している。
ｄ．グラウト注入において岩盤の持ち上げで注意すべきは注入圧力であり、注入流量ではない。

10．過去の主なダム決壊事故の原因として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．アースダムのダム頂部越水
ｂ．コンクリート重力式ダムの揚圧力
ｃ．コンクリートアーチダムのコンクリート破壊
ｄ．ロックフィルダムの土質コア（着岩部含む）におけるパイピング

11．取水口の設計において考慮する事項の記述で、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．配置計画にあたって水路式発電所の場合は洪水時の流況や土砂対策(排砂門の設置等)が重要である。
ｂ．貯水池式発電所の場合は水路式と比較して任意度が高いが､水質に関して選択取水の対策が重要である。
ｃ．取水口への流入流速は、緩流速は水理設計の点からは有利であるが、構造規模が大きくなり不利となるので、最適化が必要である。
ｄ．ゲート、スクリーン等の付属設備はあまり考慮する点はない。

12．動水勾配の説明に関し、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．動水勾配は全水頭に等しい。
ｂ．開水路におけるは損失水頭と流速水頭の和は水面低下量に等しい。
ｃ．圧力導水路は取水設備およびサージタンクにおける水位が最低の場合の動水勾配線以下にしなければならない。
ｄ．流速水頭はピトー管で計測できる。

13．無圧水路の勾配決定に関して、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．勾配を緩くすると建設費は減少する。
ｂ．勾配を急にすると損失電力量は減少する。
ｃ．一般に勾配は１／100 程度が適当である。
ｄ．経済的勾配とは、水路経費と損失電力料金の和が最小になるような勾配である。

14．ヘッドタンクの機能に関して、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．サージングを考慮した設計となっている。
ｂ．余水吐を設けている。
ｃ．土砂の沈殿、除去機能を持つ。
ｄ．流量の調整をする。

15．水圧鉄管の内径を決定するにあたり、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．管内流速の目安は、2.5～5m/sec 程度とする。
ｂ．高落差発電所では管内流速を小さくとる。
ｃ．内径を経済的に定めるには、管内の摩擦による電力損失量を考慮する。
ｄ．鉄管の下部では管径を漸縮して管厚が過大にならないようする。

16．水撃圧（water hammer）の説明について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．負荷急変時に発生する。
ｂ．圧力の増減はサージタンクが吸収する。
ｃ．最大圧力はニードルバルブのところで発生する。
ｄ．水撃圧は、急閉塞と緩閉塞で大きな違いがある。

17．アンカーブロック（固定台）の安定計算上、考慮すべき外力について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．管の傾斜による推力
ｂ．管内流水の摩擦による推力
ｃ．湾曲部に作用する遠心力
ｄ．支承台の抵抗力

18．負荷遮断における水車閉塞について、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ここに、Ｔ：閉塞器の閉塞時間[sec]
Ｌ：管路の長さ[m]
ａ：圧力波の伝播速度[m/sec]

ａ．Ｔ＞２Ｌ／ａを急閉塞、Ｔ＜２Ｌ／ａを緩閉塞という。
ｂ．ペルトン水車の閉塞はガイドベーンで行う。
ｃ．急閉塞すれば水圧は急激に上昇する。
ｄ．閉塞時間は長いほど良い。

19．土留工や締切工で生じる不具合の基本的な原因で、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ボイリングは掘削面以下の地盤中の過剰間隙水圧と土柱重量の平衡が破れて起 きる。
ｂ．ヒービングは掘削深さが高くなり、背面地盤の土柱重量と上載荷重の和が掘削底面地盤の粘着力を大幅に（５倍以上）上回った時に生じる。
ｃ．盤ぶくれは掘削面以下の地盤の不透水層が存在しこれに作用する被圧水の圧力が土柱重量を超えるときに生じる。
ｄ．パイピングは動水勾配が小さいときに生じる。

20．コンクリート構造物の劣化度調査および評価における最近の動向に関して、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．目視による調査の他に、ディジタルカメラの利用を進めることが望ましい。
ｂ．打音による調査は人力によると個人差があるので、打音器の開発を進める。
ｃ．超音波、赤外線カメラ、電磁波レーダーによる調査法は見込みがない。
ｄ．光ファイバーセンサーによる構造物のモニタリングが有望である。

＜問題－Ⅳ－（２）：道　　路＞

１．道路法で規定されている道路の種類として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．一般国道
ｂ．主要地方道
ｃ．都道府県道
ｄ．市町村道

２．長さ 12m、幅 2.5m、高さ 3.8m で定義される設計車両をａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．普通自動車
ｂ．セミトレーラ連結車
ｃ．軽自動車
ｄ．小型自動車

３．道路の区分により定義されていないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．設計基準交通量
ｂ．設計速度
ｃ．設計車両
ｄ．視距

４．将来交通量の推計方法のひとつである四段階推定法の順序として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．発生交通量→分布交通量→分担交通量→配分交通量
ｂ．分布交通量→発生交通量→分担交通量→配分交通量
ｃ．発生交通量→分担交通量→分布交通量→配分交通量
ｄ．分担交通量→発生交通量→分布交通量→配分交通量

５．道路の種類、道路の存する地域、道路の存する地区で道路の区分（種級）が決定されるものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．第１種の道路
ｂ．第２種の道路
ｃ．第３種の道路
ｄ．第４種の道路

６．横断面を構成する要素のうち、第４種の道路が選択できないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．停車帯
ｂ．非常駐車帯
ｃ．植樹帯
ｄ．中央帯

７．路肩の分類で、車両の走行に大きな影響を与えない側方余裕幅が確保され、また乗用車等の小型自動車が停車可能なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．全路肩
ｂ．半路肩
ｃ．狭路肩
ｄ．保護路肩

８．積雪地域に存する道路で、除雪を勘案して定める横断面構成の要素のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．車線
ｂ．中央帯
ｃ．路肩
ｄ．自転車歩行車道及び歩道

９．曲線部の片勾配を算定するときに用いないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．路面の横滑り摩擦係数
ｂ．自動車の速度（設計速度）
ｃ．曲線半径
ｄ．曲線長

10．道路事業の実施にあたり住民などとの合意形成を図る手法をａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ＣＡＤ
ｂ．ＰＩ
ｃ．ＣＡＬＳ
ｄ．ＶＥ

11．道路の平面緩和曲線に活用されているクロソイド曲線の式のうち、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。
（Ａ；クロソイドパラメータ、Ｌ；クロソイド曲線長、Ｒ；曲線半径）

ａ．$A=R^2L$
ｂ．$A^2=(RL)^2$
ｃ．$A^2=RL$
ｄ．$A=RL$

12．舗装構成順序として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．表層－基層－中間層－路盤－路床
ｂ．表層－基層－中間層－路床－路盤
ｃ．表層－中間層－基層－路盤－路床
ｄ．表層－中間層－基層－路床－路盤

13．舗装の破損について、主に構造上の原因によるものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．摩耗
ｂ．線状ひび割れ
ｃ．わだちぼれ
ｄ．亀甲状ひびわれ

14．雨水流出量の算出式（合理式：下記）に用いる数値の次元について、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。（Q=㎥/s）

合理式　$Q = \frac{1}{3.6 \times 10^6} C \cdot I \cdot a$

Ｃ：流出係数、Ｉ：降雨強度、ａ：集水面積

ａ．Ｃ（無次元）、Ｉ（mm／h）、ａ（m^2）
ｂ．Ｃ（無次元）、Ｉ（mm／h）、ａ（km^2）
ｃ．Ｃ（mm）、　Ｉ（mm／ｓ）、ａ（m^2）
ｄ．Ｃ（無次元）、Ｉ（mm／ｓ）、ａ（km^2）

15．「道路土工：擁壁工指針（（社）日本道路協会）」を準拠した擁壁設計において、一般に地震の影響を考慮する必要のある擁壁高として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．６m以上
ｂ．７m以上
ｃ．８m以上
ｄ．９m以上

16．地滑り抑止対策として、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．地下水排除工
ｂ．押え盛土工
ｃ．アンカー工
ｄ．バーチカルドレーン工

17.ボックスカルバート設計の説明として、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．設計に用いる活荷重は、Ｔ荷重を用いるのが一般的である。
ｂ．土被りの小さい場合には、継手を車道下に設けるべきである。
ｃ．道路に対する斜角は、通常 60°以上とするべきである。
ｄ．ウィングとハンチとは、原則として同厚とする。

18．道路管理における有効なツールとして調整される地理情報システムの名称として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ＧＰＳ
ｂ．ＥＴＣ
ｃ．ＧＩＳ
ｄ．ＳＸＦ

19．のり面・斜面管理の点検において、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ.日常点検は、道路パトロール車等から視認可能な範囲を目視で点検することである。
ｂ．防災点検は、斜面の状況、既設対策工の効果、災害履歴等を定期点検の中で実施することである。
ｃ．定期点検は、年１回程度、徒歩にて近接目視点検をすることである。
ｄ．臨時点検は、地震・降雨等の後に実施し、日常・定期点検を補完することである。

20．道路事業の環境影響評価について、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．現行の「環境影響評価法」は、平成 9 年から全面施行されている。
ｂ．方法書は、スクリーニングの前段階で作成する。
ｃ．高速自動車国道は、すべてが第一種事業であり、環境影響評価を実施しなくてはならない。
ｄ．一般国道は、すべてが第一種事業であり、環境影響評価を実施しなくてはならない。

＜問題－Ⅳ－（２）：鉄　　道＞

１．交通需要予測あるいは交通機関選択特性を検討する説明のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．都市内ＰＴ調査をベースに開発された発生・集中交通、分布交通、機関分担、配分交通の 4 段階推定法を利用するのが一般的である。
ｂ．機関分担の予測方法には、分担率曲線、集計ロジットモデル、犠牲量モデル、非集計モデルなどがあり、非集計モデルの適用が趨勢となっている。
ｃ．大都市間幹線流動の需要予測では圏内でのアクセス･イグレス特性を重要視し、「全国旅客地域流動調査」等のＯＤデータである総流動ベースで分析する。
ｄ．時間価値の計測には、節約された時間によって獲得された所得が時間価値を示す考え方と、時間短縮がもたらす利用者便益の大きさを時間価値と考える方法がある。

２．鉄車輪／鉄レール鉄道とゴムタイヤ方式走行との走行形態を比較して、前者が有利な点の説明として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．フランジで案内しているため高速でも円滑な走行が可能である。
ｂ．走行抵抗が小さく、大量輸送を行えばエネルギー効率が高い。
ｃ．支持面の支持力が小さくても、レールの荷重分散効果により、大きな軸重を支持することができる。
ｄ．粘着係数が大きいため、重量輸送を行っても交換頻度が少なくてすむ。

３．鉄道沿線の地盤振動に関する説明として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．鉄道振動も環境振動として工場・事業場振動、建設作業振動と共に「振動規制法」の規制対象になっている。
ｂ．「振動加速度レベル」は人体感覚補正を行わないで得られる量で、「振動レベル」は人体感覚補正をして実効値をとり基準振動との比の対数を 20 倍したものである。
ｃ．環境振動も振動であるから、その評価には大きさ（対数振幅）と周波数の両方の見方が必要である。
ｄ．地盤振動としては相当高周波であるため、何らかの平均をして評価しないと複雑に過ぎる。

４．「交通事業の上下分離方式」を説明したものとして、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．上り線と下り線のき電方式を変えること。
ｂ．鉄道施設を公的主体が建設し、完成後も保有して鉄道事業者に長期間貸し付ける方式のこと。
ｃ．下部工と上部工の工事の施工は、建設業者を変えること。
ｄ．複線区間を上下線ともに単線運転できるような信号方式にすること。

５．カントに関する説明として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．風による曲線内側への転覆及びカント不足時の内側からの風により外側に転覆しないための限度も検討項目である。
ｂ．一般的にカントは在来線では曲線の内方レールを基準とし、外方レールをこう上して付けることを原則としている
ｃ．在来線では軌間線における内外軸の高さの差を、新幹線ではレールの中心間距離に対する高低差を採用している。
ｄ．カント不足量とは最大カントと設定カントの差をいう。

６．国内の鉄道で使われる緩和曲線の説明として、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．緩和曲線の形状は、三次放物線、クロソイド曲線、サイン半波長の3種類である。
ｂ．直線てい減する方法として、クロソイド曲線は理論的には優れたものであるが、多くの鉄道では一般的には誤差がほとんど問題にならない三次放物線を用いている。
ｃ．緩和曲線の役割は直線と円曲線を円滑に結ぶことであるから、列車速度に応じた曲率とカントのてい減のみを考えればよい。
ｄ．新幹線では緩和曲線の始終点で変化が不連続にならないようサイン半波長を適用している。

７．省力化軌道として開発されたスラブ軌道の開発目標に関する説明として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．建設費が有道床軌道の３倍以下であること。
ｂ．軌道構造の上下・左右方向の強度と弾性が有道床の半分以上であること。
ｃ．施工速度が200m/日以上であること。
ｄ．下部構造の変状に対する軌道変位が上下左右とも±50mm以内で修正できること。

８．脱線防止ガード、脱線防止レールに関する説明のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．車両が脱線した際に軌道外に逸走し転倒したりしないように本線レールに添って、本線レールより低い位置に設けられる。
ｂ．急曲線、連続下りこう配区間、下りこう配から上りこう配に変化する区間に介在する曲線部に設ける。
ｃ．営団日比谷線における脱線事故後、曲線の出口側の緩和曲線及びその前後 5m 程度を、内軌側に緊急設置することとした。
ｄ．PC マクラギ用脱線防止ガードは曲線内軌レールの内側 85mm 離れで L 型アングルをガード材として使うことが多い。

９．普通鉄道（新幹線を除く）の線路構造に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．カントは、内方レールを基準として外方レールを上げて付ける。
ｂ．スラックは、外方レールを曲線外方に向かって拡げて付ける。
ｃ．軌間には標準軌と狭軌がある。
ｄ．本線において直線と円曲線とが接する場合は、分岐内曲線の場合を除き、緩和曲線で接続する。

10．建築限界に関する説明のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．建築限界は建物等の建造物がこの空間を侵してはならない限界であって、樹木等も侵してはならない。
ｂ．曲線における建築限界の拡大は、車両の両端部が曲線の外方へ偏移するのに応じて拡大するもので、曲線内方には必要ない。
ｃ．建築限界の拡大を要しない曲線半径（プラットホームに沿う曲線は除く）は、建築限界と車両限界の隙間から算定する。
ｄ．トンネル内空断面は最大カント量、曲線半径、施工誤差等まで考慮した余裕をとることとしている。

11．限界状態設計法の記述として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．構造物の設計耐用期間は全て 100 年とする。
ｂ．限界状態に関する検討は、安全係数を用いて、ｲ）終局限界状態
ﾛ）使用限界状態　ﾊ）疲労限界状態　の各状態に関して検討する。
ｃ．終局限界状態の例としては部材断面に破壊を生じる状態などをいう。
ｄ．疲労限界状態の例としては、列車荷重の繰返しによる疲労損傷によって機能を損なう状態などをいう。

12．鉄道建設における構造計画を行う場合の重要ポイントとして、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．構造解析時間
ｂ．経済性
ｃ．施工性
ｄ．工期

13．交差協議における協議事項としての重要ポイントとして、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．経済性の許可
ｂ．占用の許可
ｃ．工作物の新設の許可
ｄ．工事の許可

14．ＲＣ（鉄筋コンクリート）ラーメン高架橋の構造形式として、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ゲルバー式
ｂ．背割式
ｃ．張出式
ｄ．箱形桁式

15．地下鉄工事等で用いられるシールド工事での補助工法に関する記述として、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．凍結工法は地下水流が早い場合でも凍結ができるのでよく用いられる。
ｂ．圧気工法は砂礫地盤には適さない。
ｃ．地下水位を低下させるには、一般にはウェルポイント工法やディープウェル工法が用いられる。
ｄ．薬液注入工法に用いられる薬液は、対象地盤の状態によって、選択する。

16．鋼橋の老朽化による変状に関する記述として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．塗装の劣化などにより腐蝕が局部的に進行し、さらに進むと欠食、孔食に至る。
ｂ．繰り返し応力を受ける箇所に疲労亀裂が発生する。
ｃ．列車通過時の振動や強度不足などの原因でリベットやボトルがゆるむ。
ｄ．シュー座の破損は一般に無収縮性モルタルのひび割れとは無関係である。

17．コンクリート橋の老朽化による変状について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．鉄筋の腐蝕には塩分による「塩害」がある。
ｂ．鉄筋の腐蝕には、コンクリートが中性になる「中性化」がある。
ｃ．「アルカリ骨材反応」とはアルカリとの反応性をもつ骨材が長期わたってセメント等と反応し、コンクリートに膨張ひび割れを生じさせる現象である。
ｄ．「凍害」はコンクリートの中の水が凍結・融解を繰り返すと融解時の体積膨張によりコンクリートにひび割れ等が生じることを言う。

18．停車場の配線について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．列車の運行に適合したものでなければならない。
ｂ．本線の待避の用に供される停車場の有効長は、側線の有効長としなければならない。
ｃ．停車場の配線は線区の特性によって左右される。
ｄ．列車相互の平面交差は極力避けることが望ましい。

19．旅客用通路及び階段の幅についての記述として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．旅客用通路及び階段の幅は 1.5m以上とすること。
ｂ．旅客用階段は概ね高さ４m毎に１カ所踊り場を設けること。
ｃ．旅客用階段の踊り場の長さは 120cm 以上とすること。
ｄ．旅客用階段には手すりを設けること。

20．跨座式及び懸垂式鉄道に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．跨座式及び懸垂式鉄道の車両にタイヤを使用する場合は、空気が漏れた場合においても走行できるものでなければならない。
ｂ．跨座式鉄道の車両は、車体の著しい振れを抑制することが出来る設備を設けなければならない。
ｃ．懸垂式鉄道の駅には、車体の振れを抑えるための設備を設けなければならない。
ｄ．跨座式及び懸垂式鉄道の車体が接地されていない車両は、旅客の感電を防止することができるものでなければならない。

＜問題－Ⅳ－（2）：上 水 道 及 び 工 業 用 水 道＞

1．水道法における水道の種類の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 水道事業：一般の需要に応じて、水道により水を供給する事業であって、給水人口が100 人を越えるもの。
b. 簡易水道事業：水道事業のうち、給水人口が 500 人以下の水道により、水を供給する水道事業。
c. 専用水道：寄宿舎、社宅、療養所、養老施設等における自家用の水道であって、101 人以上の特定の人々に供給するもの。ただし、居住人口が 100 人以下であっても一日最大給水量が $20m^3$/日を越える施設を含む。
d. 簡易専用水道：水道事業者から供給を受ける水のみを水源とし、水の供給を受ける水槽の有効容量の合計が $10m^3$を越えるもの。

2．我が国の水道に関する記述で、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 我が国の水道事業体は、経営形態の変革、施設更新、水質管理、危機管理などが課題となっている。
b. 我が国の水道事業は、改正水道法により民営化、PFIなど事業運営における第三者委託が可能となっている。
c. 我が国の将来の水道水の需要量は現況より伸びる見通しで、水源や施設の増設対策が課題となっている。
d. 我が国の水道事業体は簡易水道など小規模のものの数が多く、統合･広域化が課題となっている。

３．計画給水量等に関する次の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 計画給水人口は、目標年次計画人口に計画給水普及率を乗じて算出する。
b. 計画給水量は、原則として用途別使用水量を基に決定する。
c. 計画一日平均給水量は、計画一日平均使用水量を計画有効率で除したものである。
d. 計画一日最大給水量は、計画一日平均給水量を計画負荷率で除したものである。

４．工業用水道に関する記述のうち、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 工業用水道とは、導管により工業用水を供給する施設であって、その供給をする者の管理に属するものの総体をいう。
b. 工業用水とは、工業すなわち製造業、電気供給業、ガス供給業及び熱供給業の用に供する水をいう。
c. 工業用水は会社、工場等で使用するため、水質は飲料水以上の良質でなければならない。
d. 工業用水は会社、工場等で冷却用水、ボイラー用水、温調用水等に主に使用されるので、水質的にそれほど良質の水でなくてもよい。

５．水道水質基準に関する記述で、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a.「健康に関連する項目」は、人の健康に影響が生じない水準を基準値としているが、生涯にわたる連続的な摂取の場合を考慮していない。
b.「水道水が有すべき性状に関連する項目」は、色、濁り、においなど、生活利用あるいは水道施設の管理上、障害が生じない水準を基準値としている。
c.「快適水質項目」は、より質の高い水道水を目指して、色、におい、おいしい水などの要件を満たす目標値を設定したものである。
d.「監視項目」は、将来における水道水質の安全性を期するため監視すべき項目で、目標値が設定されている。

６．水道水源の特徴に関する記述で、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 河川水は、台風時など濁度の変化が大きい。
b. ダム水や湖沼水は富栄養化が解消し、異臭味問題は起きない。
c. 井戸水は工場等による水質汚染に留意する必要がある。
d. 伏流水とは河川の浸透水などをいう。

７．処理対象物質と処理方法の組み合わせで、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 臭気成分　　－　粉末活性炭処理
b. ﾄﾘﾊﾛﾒﾀﾝ　　－　中間塩素処理
c. アンモニア性窒素 －　塩素処理
d. 鉄･マンガン　　－　ﾏｲｸﾛｽﾄﾚｰﾅ処理

8．凝集剤に関する次の記述のうち、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 凝集剤には、水道用硫酸アルミニウム（硫酸バンド）、水道用ポリ塩化アルミニウム（PAC）及び塩化第２鉄がある。
b. PAC は、硫酸バンドと比較してアルカリ度の低下が大きい。
c. 鉄系凝集剤は、過剰に注入すると水の着色の原因となる。
d. 凝集剤は、混和池等で原水と急速に攪拌、混合させる。

9．横流式沈澱池（薬品沈澱池）に関する次の記述のうち、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 実際の沈澱池の濁質除去率は、理想沈澱池の除去率より小さくなる。
b. 池の形状は、フルード数（Fr）が小さい方が水流が安定する。
c. 密度流を防ぐために、中間整流壁を設けるのも有効な方法である。
d. 池内の平均流速は、0.4m/min 以下を標準とする。

10．ろ過方式について、適当でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 緩速ろ過法は砂層に繁殖した生物膜の作用によって水を浄化させるものである。
b. 急速ろ過法は 120～150m/日の早いろ過速度で、物理的なろ過を行うものである。
c. クリプトスポリジウム対策として、ろ過処理とろ過水濁度１度以下とすることが求められている。
d. 生物活性炭処理（ＢＡＣ）は活性炭による吸着と、吸着物の生物分解を行うものである。

11．活性炭吸着設備に関する次の記述のうち、適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 活性炭は、その種類（原料、炭化方法及び賦活方法）によってその吸着特性が異なることはない。
b. 粉末活性炭処理は、通常浄水処理工程の最後段におかれる。
c. カビ臭については、そのカビ臭に物質濃度が高い場合には粒状活性炭処理単独では完全に除去することは困難である。
d. 流動床式粒状活性炭吸着設備では、固定床式と比べて粒径が大きな活性炭を用いる。

12．膜ろ過について、適当でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 膜モジュールは膜の収納方式により、ケーシング収納方式と槽浸漬方式に分類される。
b. 膜ろ過法の全量ろ過方式とは膜供給水の全量をろ過する方式である。
c. クロスフローろ過方式とは膜面に対し平行な流れを作ることで膜供給水中の懸濁物質やコロイドが膜面に堆積する現象を抑制しながらろ過を行う方法である。
d. 膜への通水方向で、外圧式とは流体を膜面の内側から外側に通水するものをいう。

13．ランゲリア指数に関する次の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. ランゲリア指数とは、水の実際の pH 値と理論的 pH 値（pHs）との差をいう。
b. ランゲリア指数は、炭酸カルシウムの皮膜形成の目安である。
c. 指数が正の場合は炭酸カルシウムの皮膜が形成されず、水の腐食傾向が強くなる。
d. 消石灰等の注入により指数は改善できる。

14．浄水場の排水処理に関する記述で、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 排水処理とは浄水場の処理工程で生じる排泥や洗浄排水を固体と液体に分離し、処分することをいう。
b. 排水処理には脱水･乾燥処理は含まれない。
c. 浄水処理能力１万m^3/日以上の浄水場の「沈澱施設」及び「ろ過施設」は、水質汚濁防止法の「特定施設」に該当するのでこれらの施設を備えた浄水場からの排出水はその水域に関わる排水基準を守らなければならない。
d. 排水処理施設で処理された発生土は有効利用の割合が多くなっている。

15．配水施設に関する次の記述のうち、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 管路の維持管理や非常時対応のために配水区域は分割せず一体とするのが望ましい。
b. 計画配水量は一日あたりの水量で表される。
c. 小規模な場合は、計画配水量への消火水量の影響が大きく、火災時配水量で管径が決定されることもある。
d. 時間係数は一日最大給水量が大きいほど大きくなる傾向がある。

16．管路の異形管防護に関する次の記述のうち、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 異形管防護に対する管内水圧は、最大静水圧とする。
b. ダクタイル鋳鉄管の異形管防護は、原則としてコンクリートブロックによる防護とする。
c. 溶接継手の鋼管等の場合は、異形管防護は不要である。
d. 小口径の管路で、管周囲の土壌が腐食性でなく、拘束力を十分期待できる場合は離脱防止金具を用いても良い。

17．管路の腐食に関する次の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 管路の腐食には、大別して自然腐食と電食がある。
b. 自然腐食には、ミクロセル腐食とマクロ腐食に分けられる。
c. 電食防止方法には、外部電源法、流電陽極法等がある。
d. ANSI/AWWA C 105/A 21.5-82 における土壌の腐食性評価では合計点数が12 点以上になれば、特別な防食法を採用すべきだと勧告している。

18．水道施設の耐震化計画について、適当でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 水道の各施設の重要度は、人命への影響、被害の社会経済への影響などを考慮して総合的に決める必要がある。
b. 施設耐震化は地震が起きても給水に重大な影響を受けないようにするための対策であり、被害発生の抑制と影響の最小化の観点から検討する。
c. 応急対策は復旧の迅速化と応急給水の充実の観点から検討する。
d. 水道施設の耐震化計画においては、すべて重要施設なので優先度の考えは妥当ではない。

19．水撃作用についての次の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 水撃作用は、管内を充満して流れている水の速度が急激に変化した場合に起こる現象である。
b. 水撃作用は配管距離が短いほど起こりやすい。
c. ポンプ圧送の場合の水撃作用による負圧（水中分離）発生を防止する方策としては、ポンプにフライホイールをつける、サージタンクやエアチャンバを設ける等の方策がある。
d. ワンウェイサージタンクとは、圧力降下時に必要な水を補給して負圧の防止のみ目的とするものである。

20．給水方式についての次の記述のうち、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

a. 直結給水とは配水管の水圧のみで給水する直結直圧式のことである。
b. 直結給水式の場合はより一層の逆流防止対策を講じる必要がある。
c. 災害時、事故等による水道の断減水時にも水の確保が必要な場合は受水槽式とする。
d. 受水槽の容量は計画一日使用水量によって定める。

＜問題－Ⅳ－（２）：下　水　道＞

１．管きょについて、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．管きょの送水方式は，自然流下方式を標準とする。
ｂ．汚水管きょの断面は，計画１日最大汚水量に基づき，これに余裕を考慮して決定する。
ｃ．管きょは，地震時にもその機能を損なわない構造とする。
ｄ．管きょは，極力漏水及び雨水･地下水の浸入のない構造とする。

２．下水の計画流入水質について、適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．計画流入水質は，計画汚濁負荷量を計画１日平均汚水量で除した値とする。
ｂ．計画流入水質は，計画汚濁負荷量を計画１日最大汚水量で除した値とする。
ｃ．計画流入水質は，計画汚濁負荷量を計画時間最大汚水量で除した値とする。
ｄ．計画流入水質は，計画汚濁負荷量を雨天時計画汚水量で除した値とする。

３．工種別基礎流出係数の標準値について、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．屋根：0.85～0.95
ｂ．道路：0.90～1.00
ｃ．間地：0.10～0.30
ｄ．水面：1.00

４．計画下水量について、適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．　汚水管きょにあっては，計画１日平均汚水量とする。
ｂ．　合流管きょにあっては，雨天時計画汚水量とする。
ｃ．　雨水管きょにあっては，計画雨水量とする。
ｄ．　遮集管きょにあっては，計画雨水量と計画時間最大汚水量を加えた量とする。

５．管きょの余裕率について、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．汚水管きょ内径 700㎜ 未満　　：計画下水量の 100%
ｂ．汚水管きょ内径 700㎜ 以上 1,650㎜ 未満　：計画下水量の 40%以上 80%以下
ｃ．汚水管きょ内径 1,650㎜ 以上 3,000㎜ 以下：計画下水量の 25%以上 50%以下
ｄ．雨水管きょ及び合流管きょ：多少の余裕を見込むことが望ましい。

６．地表こう配が急でない地盤に布設される管きょの接合について、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．段差接合
ｂ．水面接合
ｃ．管頂接合
ｄ．管底接合

７．管きょの直線部における管きょ径 600㎜ 以下の場合、マンホールの最大間隔距離について、適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．75m以下
ｂ．90m～100m
ｃ．110m～130m
ｄ．150m～180m

８．雨水吐き室について、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．雨水吐き室における雨水越流量は、その地点における計画下水量から，雨天時計画量を差し引いた量とする。
ｂ．雨水吐き室のせきは，原則として不完全越流とする。
ｃ．雨水吐き室には出入口を設けて，越流ぜき又は雨水流出管きょの状態を点検できるようにする。
ｄ．雨水吐き室の汚水流出管きょには，所定の流量以上が流れないようにする。

９．管きょの修繕工法について、適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．反転工法
ｂ．形成工法
ｃ．止水工法
ｄ．製管工法

10．下水道法で規定する下水道について、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．公共下水道
ｂ．個別合併処理浄化槽
ｃ．流域下水道
ｄ．都市下水路

11．下水道の目的について、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．汚水の排除とそれによる生活環境の改善
ｂ．公共用水域の水質保全と健全な水環境の回復，良好な水環境の創造
ｃ．浸水の防除
ｄ．都市の美観

12．処理場やポンプ場の機械・電気設備の耐震対策の基本的な考え方について、適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．機械・電気設備は関連する土木構造物及び建築物の耐震性と整合を図りながら，耐震性が同一水準になるようにする。
ｂ．危険物，塩素及び可燃物の漏えいなどによる二次災害を防止する。
ｃ．振動により，二次災害を引き起こす設備が多いので，感震器を設置し，地域特性を考慮して定めた震度で全設備の運転を停止する。
ｄ．機械・電気設備が被害を受けた場合にも，復旧が迅速に行えるよう考慮する。

13．分流式処理場の水処理施設の計画汚水量として、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．沈　砂　池：時間最大汚水量
ｂ．最初沈殿池：日最大汚水量
ｃ．反応タンク・最終沈殿池：日最大汚水量
ｄ．消毒（接触）タンク：日平均汚水量

14．窒素とりんの生物学的同時処理を目的とした水処理方式として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．標準活性汚泥法
ｂ．嫌気－無酸素－好気法
ｃ．長時間エアレーション法（ステップ流入多槽完全混合型無酸素好気運転）
ｄ．凝集剤添加活性汚泥法

15．水処理施設の好気タンクでは，硝化細菌を保持できる日数（固形物滞留時間）が必要となる。この固形物滞留時間をあらわす英文略称で、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ＳＲＴ
ｂ．ＭＬＳＳ
ｃ．ＨＲＴ
ｄ．ＡＳＲＴ

16．平成１５年の下水道法施行令の改正により，合流式下水道の改善対策を確実にするための構造基準が示された。これに関する誤った記述をａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．合流式下水道の雨水吐には，放流する下水量を減ずるために適切な高さの堰を設置する。
ｂ．合流式下水道の雨水吐には，オイルボールなどの夾雑物の流出を防止するためにスクリーンを設置する。
ｃ．上記雨水吐の改善対策では，実施する適用期日を特に定めない。
ｄ．合流式下水道の雨水吐には，雨天時にも放流水質が適用される。

17．ポンプ場の計画下水量として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．分流式下水道の汚水ポンプ場：計画日最大汚水量
ｂ．分流式下水道の雨水ポンプ場：計画雨水量
ｃ．合流式下水道の汚水ポンプ場：雨天時計画汚水量
ｄ．合流式下水道の雨水ポンプ場：計画下水量から雨天時計画汚水量（遮集雨水量）を差し引いた量

18．汚水ポンプ場のポンプ軸動力を決定する計画吸込み水位について、適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．原則として流入管きょの時間最大汚水量が流入する際の水位からポンプますへ至るまでの損失水頭を差し引いた水位
ｂ．全台のポンプ停止水位
ｃ．原則として流入管きょの日最大汚水量が流入する際の水位からポンプますへ至るまでの損失水頭を差し引いた水位
ｄ．原則として流入管きょの日平均汚水量が流入する際の水位からポンプますへ至るまでの損失水頭を差し引いた水位

19．排水区域の拡張などに起因しない施設の全部又は一部のうち、「標準的な耐用年数」に達している処理施設，ポンプ施設・設備を再建設あるいは取替えなど行なうことをあらわす適切な用語のうち、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．更新
ｂ．改良
ｃ．修繕
ｄ．維持

20．汚泥処理プロセスのうち，生物反応により減量化を図るプロセスで、適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．濃縮
ｂ．消化
ｃ．脱水
ｄ．焼却

＜問題－Ⅳ－（２）：農 業 土 木＞

１．平成 12 年に農林水産省によって策定された食料・農業・農村基本計画における施策についての基本的な方針として誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．食料の安定供給の確保
ｂ．多面的機能の発揮
ｃ．農業の持続的な発展
ｄ．農村を取り巻く地域の環境保全

２.わが国の中で一番冷害の起こりやすい地域として適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．東北地方
ｂ．関東地方
ｃ．北陸地方
ｄ．中国地方

３．わが国の農業農村整備事業に関係のない事業をａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．地帯総合整備事業
ｂ．中山間地域総合整備事業
ｃ．農用地再編開発事業
ｄ．棚田地域基盤整備事業

４．水質を表す指標として誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．BOD
ｂ．DA
ｃ．DO
ｄ．COD

５．土壌水分を測定する方法として誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．テンシオメーター法
ｂ．熱伝導ブローブ法
ｃ．電気抵抗法
ｄ．シリンダーインテークレート法

６．わが国の畑地のかんがい方法としてあまり使われないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．等高線かんがい
ｂ．点滴かんがい
ｃ．ボーダーかんがい
ｄ．畝間かんがい

７．水稲栽培の用水量を表す算定式として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．水稲栽培用水量＝蒸発散量＋浸透量－有効雨量＋施設管理用水量＋地区内利用可能量
ｂ．水稲栽培用水量＝蒸発散量＋浸透量－有効雨量＋施設管理用水量－地区内利用可能量
ｃ．水稲栽培用水量＝蒸発散量＋浸透量＋有効雨量－施設管理用水量－地区内利用可能量
ｄ．水稲栽培用水量＝蒸発散量＋浸透量－有効雨量－施設管理用水量－地区内利用可能量

８．水田区域の冠水被害の説明のうち正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．水稲の冠水被害の最も大きい時期は植付直後である。この時期に濁水が１～２日冠水すると 70%もの減収被害を受ける。
ｂ．水稲の冠水被害の最も大きい時期は分けつ期である。この時期に濁水が１～２日冠水すると 70%もの減収被害を受ける。
ｃ．水稲の冠水被害の最も大きい時期は穂ばらみ期である。この時期に濁水が１～２日冠水すると 70%もの減収被害を受ける。
ｄ．水稲の冠水被害の最も大きい時期は収穫期である。この時期に濁水が１～２日冠水すると 70%もの減収被害を受ける。

９．水田のほ場を構成する区画の定義において、大きい順に並べてあるものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ほ区→耕区→農区
ｂ．農区→ほ区→耕区
ｃ．ほ区→農区→耕区
ｄ．農区→耕区→ほ区

10.生態系保全計画において使われる用語の説明として誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．生物の生息場所の移行帯のことをエコトーンという。
ｂ．生物の生息可能な空間をビオトープという。
ｃ．本来国内で分布していない生物種が外国から持ち込まれたものを輸入種という。
ｄ．生態に配慮し整備された道路をエコロードという。

11．農用地開発計画における改良山成畑工についての説明事項について誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．営農計画に合わせた傾斜の緩い農地を造成することができる。
ｂ．土地利用率を高め、高度の機械化営農を可能にする方式である。
ｃ．メッシュ法により切盛土量のバランスが図られるため、一般的に造成コストは安くなる傾向にある。
ｄ．防災対策を特に考慮する必要がある。

12．ピーク流出量を算定する合理式で正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．$Q_P=\frac{1}{3.6}\cdot r_e\cdot A$
ｂ．$Q_P=3.6\cdot r_e\cdot A$
ｃ．$Q_P=\frac{1}{360}\cdot r_e\cdot A$
ｄ．$Q_P=360\cdot r_e\cdot A$

ここに、Q_P：ピーク流出量(m^3/s)
r_e：洪水到達時間内の平均有効降雨強度(mm/hr)
A：集水面積(km^2)

13．ダムの設計洪水流量算定について、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．２００年確率洪水流量
ｂ．クリーガー式
ｃ．既往最大洪水流量
ｄ．洪水調節容量

14．水路幅 1.0m、流量 1.0m³/secが流れる開水路の限界水深として，正しい値をａ～ｄのなから選びなさい。

ａ．0.24m
ｂ．0.36m
ｃ．0.47m
ｄ．0.62m

15．水路の許容流速の説明について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．浮遊土砂の堆積が懸念される水路の最小許容流速は、0.45～0.90m/s である。
ｂ．水中植物の繁茂の懸念される水路の最小許容流速は、0.70m/s である。
ｃ．薄いコンクリート（厚さ約 10cm 程度)で形成される水路の最大許容流速は、2.00m/s である。
ｄ．鉄筋コンクリート二次製品水路（柵きょを除く）の最大許容流速は、3.00m/s である。

16．頭首工位置を選定する場合の検討事項に関して、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ミオ筋が取り入れようとする川岸に近く、常に安定して河床の変化が少ない地点であること。
ｂ．渇水時でも確実な取水が出来る地点であること。
ｃ．取水とともにより著しい土砂の流入が生じない地点であること。
ｄ．構造上多少不安定でも、工事費が安くできる地点であること。

17．コンクリート擁壁水路を設計する際の検討事項について、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．転倒に対する検討は、常時の場合、合力の作用線が底面と交わる点と底面の中心との距離がミドルサード以内であればよい。
ｂ．滑動に対する所要の安全率は、常時 1.2、地震時 1.0 である。
ｃ．基礎地盤の許容支持力は、最大地盤反力以下でもよい。
ｄ．水中に擁壁がある場合でも、浮力については特に考慮しなくてもよい。

18．農業用パイプラインの路線選定に当たり留意すべき一般的な事項について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．管の布設高を動水勾配線以下に保てば、開水路におけるような地形状の制約は受けない。
ｂ．路線は極力最短距離を通すこと。
ｃ．軟弱地盤地帯や被圧地下水が分布している所は絶対避ける。
ｄ．道路・河川および軌道等はできるだけ直角交差とする。

19．水路トンネルの分類に関して誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．水路トンネルは、水理特性から無圧トンネルと圧力トンネルに分類される。
ｂ．無圧トンネルは計画流量が自由水面を持って流れ、圧力トンネルは満流で流れる。
ｃ．トンネル工法では、山岳トンネル工法とその他のトンネル工法に分類される。
ｄ．山岳トンネル工法は、矢板工法（在来工法）と吹付け・ロックボルト工法（ＮＡＴＭ工法）に分類されるが、水路トンネルではＮＡＴＭ工法の実績はない。

20．ため池を構成する施設における説明について誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ため池の堤体は土による堰堤が多い。
ｂ．洪水吐の位置は堤体部に設置されており、両岸部の地山に設置されていることはない。
ｃ．取水施設は、斜樋形式と立樋形式がある。
ｄ．ため池の中にはＲＣコンクリート水槽に変更されたものもある。

＜問題－Ⅳ－（２）：森　林　土　木＞

１．我が国の森林整備の現状について正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．森林面積は国土面積の約1/2を占めており、森林の約４割は人工林である。
ｂ．森林面積は国土面積の約1/2を占めており、森林の約６割は人工林である。
ｃ．森林面積は国土面積の約2/3を占めており、森林の約４割は人工林である。
ｄ．森林面積は国土面積の約2/3を占めており、森林の約６割は人工林である。

２．平成13年の我が国の木材（用材）自給率について正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．　８％
ｂ．１８％
ｃ．２８％
ｄ．３８％

３．森林の多面的機能を高度に発揮させるための施業法として誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．育成単層林施業
ｂ．育成複層林施業
ｃ．長伐期施業
ｄ．広葉樹の導入

４．次のうち保安林の名称として正しくないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．保健保安林
ｂ．水源かん養保安林
ｃ．土砂流出防備保安林
ｄ．景観保全保安林

５．砂防堰堤の機能として適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．渓岸・渓床の侵食防止
ｂ．洪水流量の調節
ｃ．流下土砂の調節
ｄ．流木の捕捉

６．洪水の貯留を考慮する必要がない河川においてピーク流量を最も簡便に算定する方法として適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ティーセン法
ｂ．合理式法
ｃ．タンクモデル法
ｄ．貯留関数法

７．次のうち、一般に砂防施設としてあまり多用されないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．流路工
ｂ．山腹工
ｃ．床固工
ｄ．擁壁工

８．「択伐」に関する記述について正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．林分の込み具合に応じて、目的とする樹種の個体密度を調整する作業
ｂ．植栽した苗木の生育を妨げる雑草や潅木を刈り払う作業
ｃ．主伐の一種で、林内の樹木の一部を抜き切りすること
ｄ．主伐の一種で、一定範囲の樹木を一時に大部分伐採すること

９．林道に関する説明として誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．「緩和区間」とは、車両の走行を円滑にするために車道の屈曲部に設ける一定の区間をいう。
ｂ．「附帯施設」とは、林道の通行上および構造上の機能保持のため設けられる防雪施設その他の防護施設、交通安全施設、標識、林道作業施設等をいう。
ｃ．「設計車両」とは、林道の設計の基礎とする自動車をいい、「設計速度」とは、設計車両の速度をいう。
ｄ．「主線」とは、森林の管理経営から見て利用区域の根幹となる路線をいい、「支線」とは、主線から別れる路線をいう。

10．排水施設の設計に当って排水施設の流水断面を求める式として適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．$A=Q/V$,　$V=(1/n)\cdot R^{2/3}\cdot I^{1/2}$
ｂ．$A=Q/V$,　$V=n\cdot R^{2/3}\cdot I^{1/2}$
ｃ．$A=Q/V$,　$V=(1/n)\cdot R^{1/2}\cdot I^{2/3}$
ｄ．$A=Q/V$,　$V=n\cdot R^{1/2}\cdot I^{2/3}$

ここに、Ａ：流水断面（㎡），Ｑ：流量（m^3／sec），Ｖ：平均流速（m／sec），ｎ：粗度係数，Ｒ：径深（m），Ｉ：水路勾配

11．林道の管理に関する説明について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．林道の管理者は、その管理する林道について管理方法を定め、通行の安全を図るようにつとめなければならない。
ｂ．林道の管理者は、林道台帳を整備しなければならない。
ｃ．林道管理は、法令に定める手続きに従っても、車両の通行を禁止することができない。
ｄ．林道の管理者は、法令に定める手続きに従って、速度の制限ができる。

12．緩和曲線について、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．緩和曲線として多く用いられるクロソイド曲線は、高速道路では
ほとんど使用されていない。
ｂ．林道においては、クロソイド曲線は２車線あるいは大規模林道などに
用いられている。
ｃ．設計速度の速い林道では、クロソイド曲線は用いられない。
ｄ．クロソイド曲線は、曲率半径が曲線長に比例して減少する。

13．林道の種類および区分について、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．林道は、大型自動車道、自動車道、軽車道、単線軌道に区分される。
ｂ．自動車道は、１級と２級に区分される。
ｃ．軽車道は、全幅員 2.0m 以上 4.0m 未満のもので軽自動車の通行できる
ものをいう。
ｄ．単線軌道は、地表近くの空中に架設する軌条および軌条上を走行する
車両並びにこれに必要な施設をいう。

14．林道の平面線形について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．林道では単曲線が多く用いられている。
ｂ．直線に円弧が接続するのが単曲線である。
ｃ．複合曲線は、自動車の走行に適合するため多く用いられている。
ｄ．平面線形として、Ｓ字カーブ、ヘアピンカーブ、背向曲線などがある。

15．林道の切土部・盛土部について、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．舗装は、路床面の上部に施工される表層及び路盤などをいう。
ｂ．路床は、舗装上面の土の部分をいう。
ｃ．盛土における路床の下の部分を路盤という。
ｄ．林道の路面は、すべて舗装道とし、十分な支持力を持たせる。

16．山腹工事について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．山腹工事は、山腹基礎工と山腹緑化工からなる。
ｂ．山腹基礎工は、地盤の移動と表面侵食を防止し、植生を導入しやすくするための前段に行う。
ｃ．山腹緑化工は、実際に植生を導入するための植生工である。
ｄ．山腹工事は、荒廃の恐れのある山地に対し、本来の植生状況に復旧させることや現在の植生を維持改善させることを目的とする。

17．土石流対策について正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．土石流のハード対策は砂防ダムのみで十分である。
ｂ．土石流対策ダムでは、天端厚を大きく堅牢にすることがすべてであり、空き容量の確保は必要とされない。
ｃ．現在の土石流対策では、ハード対策とソフト対策を組み合わせた総合土石流対策が行われている。
ｄ．土石流のソフト対策は、警戒・避難体制の整備と土地利用の規制のみである。

18．のり面保護工について、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．のり面保護工は、降雨などの外力を緩和することを目的とする。
ｂ．のり面保護工は、切土・盛土完成時の安定条件を短期間保持することを目的とする。
ｃ．のり面保護工では、植生の被覆や根茎による緊縛力には期待しない。
ｄ．のり面保護工法には、人工材料と植生材料、それらの組み合わせによるものである。

19．森林機械について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．スイングヤーダは、建設用ベースマシンに集材用ウィンチを搭載した集材機である。
ｂ．タワーヤーダは、人工支柱を装備した固定的な架線式集材機である。
ｃ．ハーベスタとは、伐倒、枝払い、玉切りの各作業と玉切りした材の集積作業を一貫して行う自走式機械である。
ｄ．フェラーバンチャーは、立木を伐倒し、伐採木をそのままつかんで集材に便利な場所へ集積できる自走式機械である。

20．国有林野のうち国民の保健及び休養に広く利用されることを目的に指定した森林について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．自然休養林
ｂ．自然観察教育林
ｃ．風致探勝林
ｄ．水源涵養林

＜問題－Ⅳ－（２）：造　　園＞

１.都市公園の種別のうち､住区基幹公園として適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．近隣公園
ｂ．総合公園
ｃ．街区公園
ｄ．地区公園

２．都市計画事業で、事業認可申請に必要な平面設計図の縮尺をａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．1：1,000 以上
ｂ．1：2,500 以上
ｃ．1：5,000 以上
ｄ．1：10,000 以上

３．舗装した広場の排水で、水溜りの出来やすい勾配として適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．1%以下
ｂ．2%以下
ｃ．3%以下
ｄ．5%以下

４．二条城二之丸庭園、桂離宮、仙洞御所、南禅寺金地院などの造園を手がけたといわれる人物として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．小堀遠州
ｂ．夢窓国師
ｃ．小川治兵衛（植治）
ｄ．相阿弥

５．次の庭園のうち、ルネッサンス期のイタリアにおける代表的なものとして正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．アルハンブラ宮庭園
ｂ．ベルベデーレ宮庭園
ｃ．エステ荘庭園
ｄ．ヴェルサイユ宮庭園

６．屋上緑化に際して、土壌軽量化と通気性，保水性，透水性等に効果のある無機質土壌改良材として適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ﾊﾞｰｸ堆肥
ｂ．ウレタン屑
ｃ．褐炭
ｄ．パーライト

７．景観の変化を予測・評価する際に、通常用いるものとして誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ＦＥＭ（有限要素法）
ｂ．ＣＧ（コンピュータ　グラフィックス）
ｃ．モデルスコープ
ｄ．フォトモンタージュ

８．ノーマライゼーションの定義で正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．高齢者や障害者等が社会生活を行う上での物理的障害を取り除くこと
ｂ．高齢者や障害者を健常者と区別せず、あらゆる人々が共生する社会がふさわしいとする
ｃ．福祉のまちづくりを推進するため、都市施設を改善すること
ｄ．自然環境の保全のため土地を住民が買い取るなどして、保存・管理・公開していく民間運動

９．緑地による都市の気温低減効果を明確な形で期待するために、最小限必要となる緑被率をａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．５％
ｂ．１０％
ｃ．２０～３０％
ｄ．５０％

10．環境アセスメントなどの際に用いるミティゲーションについての説明文のうち誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．「回避」は、工法検討などで保全すべき対象への影響を避けることである。
ｂ．「最小化」は、保全すべき対象への影響をできるだけ減らすことである。
ｃ．「代償」は、失われる環境と同等の価値を持つ環境を新たに創出することである。
ｄ．「回避」「最小化」「代償」に優先順位はなく、どの方策をとってもよいことになっている。

11．次の木材のうち、比重が 1 以上あり、曲げ・せん断・縦圧縮・ヤング係数などの物理特性に最も勝るものとして正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．スギ
ｂ．ベイマツ
ｃ．ボンゴシ
ｄ．ジャラ

12．マント・ソデ群落が発達するのはどのような場所か、もっとも適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．極相林
ｂ．亜高山帯
ｃ．海浜部
ｄ．林縁部

13．樹木が養分や水分を吸収する根系の大部分は、地表から○○くらいの深さに分布する。○○に該当するものとして適切な値をａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．２０ｃｍ
ｂ．３０ｃｍ
ｃ．６０ｃｍ
ｄ．９０ｃｍ

14．遊具の安全確保に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．冒険や挑戦のできる施設としての機能を損なわないよう、遊びの価値を尊重して、リスクを適切に管理するとともにハザードの除去に努める。
ｂ．公園管理者は、計画・設計段階、製造・施工段階、維持管理段階、利用段階の各段階で遊具の安全が確保されるようにしなければならない。
ｃ．遊具の安全確保のためには、専門的な知識が不可欠であることから、保護者・地域住民に関与させず、公園管理者が行う必要がある。
ｄ．安全点検には、製造・施工者が行う初期点検、公園管理者が行う日常点検及び定期点検、専門技術者が行う精密点検がある。

15．街路樹として多く使われる次の樹種で、外来種をａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．クスノキ
ｂ．ケヤキ
ｃ．ナンキンハゼ
ｄ．サクラ

16．アスファルト・コンクリートの舗装厚設計に用いる設計交通量区分で、大型車交通量が最も少ない区分として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．Ｌ交通
ｂ．Ａ交通
ｃ．Ｂ交通
ｄ．Ｃ交通

17.都市公園法施行令に規定する市町村区域内の都市公園の住民一人当り敷地面積の標準として適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．１２㎡以上
ｂ．１０㎡以上
ｃ．８㎡以上
ｄ．５㎡以上

18．風致地区はどの法律に基づくものか、適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．都市公園法
ｂ．都市計画法
ｃ．都市緑地保全法
ｄ．都市の美観風致を維持するための樹木の保存に関する法律

19．自然公園法に規定する国定公園特別地域内における工作物を新築する行為の許可権者として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．国土交通大臣
ｂ．環境大臣
ｃ．都道府県知事
ｄ．市町村長

20．用語とその解説の組み合わせのうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ＰＩ　：公共施設等の建設、維持管理、運営等を民間の資金、経営能力及び技術的能力を活用して行う手法。
ｂ．ＧＩＳ：地図上に様々な情報を重ね合わせて表示したり、分析するシステム。
ｃ．Ｂ／Ｃ：費用便益比。
ｄ．ＧＰＳ：衛星から電波を受信し測位するシステム。

＜問題－Ⅳ－（２）：都 市 計 画 及 び 地 方 計 画＞

１．1929 年、ニュータウン計画の基礎ともなっている「近隣住区」の計画の理論を提唱した人物の名称として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．エベネザー・.ハワード
ｂ．トニー・ガルニエ
ｃ．Ｃ．アーサー・ペリー
ｄ．パトリック・ゲネス

２．平成 10 年３月に閣議決定された「第５次の全国総合開発計画」の記述として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．「多極分散型の国土形成」を基本的目標とし、交流ネットワーク構想の推進を掲げた。
ｂ．人間居住の総合的環境の整備を基本目標とし、定住構想を掲げた。
ｃ．多軸型の国土構造の形成を基本目標とし、参加と連携による国土づくりの推進を掲げた。
ｄ．地域格差を是正し均衡ある発展を基本目標とし、拠点開発構想を掲げた。

３．2000 年改正時に新たに取り入れられた内容として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．準都市計画区域を新設し、都市計画区域外における建築物の用途、容積率、建ぺい率が選択できるようになった。
ｂ．地区計画制度を市街化調整区域にも適用できるようになった。
ｃ．自治体の条例の規定があれば、住民側から自治体へ地区計画案の作成が要求できるようになった。
ｄ．都市計画区域を市街化区域と市街化調整区域に分けることを（線引き）を地方公共団体が選択できるようになった。

４．都市計画法第 6 条において記述されている都市計画に関する基礎調査の調査項目のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．市町村が都市計画区域について実施する。
ｂ．準都市計画区域内の調査については、市町村が必要なときに実施する。
ｃ．おおむね 5 年ごとに実施する。
ｄ．人口規模、産業分類別の就業人口の規模、市街地の面積、土地利用、交通量等について調査を行う。

５．都市計画区域の整備、開発及び保全の方針（都市計画区域マスタープラン）の構成で、都市計画運用指針において示されている項目の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．都市計画の目標
ｂ．区域区分の方針
ｃ．土地利用に関する主要な都市計画の決定の方針
ｄ．地域別構想

６．特定用途制限地域に関する記述のうち、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．用途地域と重複して用いられ、特別の用途制限を用いて都市の特色を生かしたり、土地利用の有効性を高めたり、あるいは環境の保全を図るために定める。
ｂ．用途地域が定められていない土地の区域（市街化調整区域を除く）内において、その良好な環境の形成または保持のため当該地域の特性応じて合理的な土地利用が行われるよう、制限すべき建築物などの用途を定める。
ｃ．市街地の整備改善を図るため、街区の整備又は造成が行われる地区について、その街区内における建築物の容積率並びに建築物の高さの最高限度及び壁面の位置の制限を定める。
ｄ．用途地域内において市街地の環境を維持し、又は土地利用の増進を図るため、建築物の高さの最高限度又は最低限度を定める。

７．用途地域における形態制限に関する記述のうち、正しいものをａ～ｄのなか選びなさい。

ａ．北側斜線制限がかけられるのは、第１種若しくは第２種低層住居専用地域内又は第１種若しくは第２種中高層住居専用地域のみである。
ｂ．用途地域における形態規制は、用地地域を指定した時点に既に存在している建築物にも及ぶ。
ｃ．日影規制がかけられるのは、住居系の用途地域のみである。
ｄ．第１種住居地域で指定できる容積率の最高限度は、600％である。

８．地区計画に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．地区計画の決定は、市町村が実施する。
ｂ．住民からの提案により地区計画を定めることができる。
ｃ．用途地域が定められていない土地の区域は地区計画を策定できない。
ｄ．地区計画等の案は、区域内の土地の所有者等、利害関係を有するものの意見を求めて作成する。

９．都市交通調査に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．パーソントリップ調査は、市民の１日の行動についてアンケートを行う標本調査である。
ｂ．パーソントリップ調査では、対象地域の外に居住する人の交通も把握できる。
ｃ．道路交通センサスでは、断面交通量の計測のほか、インタビュー調査を行うことがある。
ｄ．大都市交通センサスでは、鉄道利用者のＯＤ調査を実施する。

10．自転車の安全利用の促進及び自転車駐車場の整備に関する法律に関する記述として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．鉄道駅周辺であっても自転車等駐車場の設置は地方公共団体の責務であり、鉄道事業者は協力する義務を負わない。
ｂ．道路管理者は、良好な自転車交通網を形成するため、自転車専用車両通行帯などの設置等の交通規制を適切に実施する。
ｃ．商業施設の新築にあたり、条例により自転車等駐車場の附置が義務付けられた場合は、当該施設の敷地内に自転車等駐車場を設けなければならない。
ｄ．市町村長は、放置自転車等を撤去した後、一定の条件を満たせば、その自転車等を売却又は廃棄することができる。

11．環境影響評価法にいう第二種事業に該当する都市計画道路に関する環境影響評価の手続きの順序として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．都市計画決定→スクリーニング→スコーピング→アセスメント実施→事業認可
ｂ．都市計画決定→スコーピング→スクリーニング→アセスメント実施→事業認可
ｃ．スクリーニング→スコーピング→アセスメント実施→都市計画決定→事業認可
ｄ．スコーピング→スクリーニング→アセスメント実施→都市計画決定→事業認可

12．交通バリアフリー法（高齢者、身体障害者等の公共交通機関を利用した移動の円滑化の促進に関する法律）に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．市町村が移動円滑化基本構想を作成しようとするときは、多数の市民の意向を反映するよう努めることが法律上義務付けられている。
ｂ．国及び地方公共団体は、移動円滑化を促進するために必要な資金の確保に努めることが法律上義務付けられている。
ｃ．公共交通事業者等は、その職員に対し、移動円滑化を図るために必要な教育訓練を行うよう努めることが法律上義務付けられている。
ｄ．国民は、高齢者、身体障害者等の公共交通機関を利用した円滑な移動を確保するために協力するよう努めることが法律上義務付けられている。

13．都市の道路に関する記述のうち、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．地形の状況等によりやむを得ない場合で大型車等のための迂回道路がある場合は、沿道への出入りができない構造に限り、小型自動車専用の道路として整備することができる。
ｂ．都市計画道路を計画するときには道路構造令に規定される標準幅員に従う必要がある。
ｃ．道路の車線数は、目標年次の計画交通量を、当該区間の設計交通容量で除した数により求められる。
ｄ．道路の機能のうち、トラフィック機能とアクセス機能との関係では、区画道路より幹線道路のほうが、アクセス機能をより重視する必要がある。

14．建物の区分所有等に関する法律に規定される事項として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．建替えは、建物の維持または回復に過分の費用を要する場合に限り、区分所有者及び議決権の各５分の４以上の多数決により、決議することができる。
ｂ．共用部分の小規模な変更は、区分所有者及び議決権の過半数の決議により、実施できる。
ｃ．規約の変更には区分所有者及び議決権の各４分の３以上の多数決が必要である。
ｄ．区分所有者及び議決権の各４分の３以上の多数決により、区分所有者の人数にかかわらず管理組合法人を設立できる。

15．都市計画法にいう市街地開発事業として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．市街地再開発事業
ｂ．土地区画整理事業
ｃ．防災街区整備事業
ｄ．まちづくり総合支援事業

16．大規模小売店舗立地法の趣旨に従って大規模小売店の新設の際に講じるべき対策として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．駐車場の必要台数の確保
ｂ．遮音壁設置についての近隣住民との調整
ｃ．地域的な需給状況を勘案した大規模小売店の出店調整
ｄ．店舗関係者への廃棄物の適正処理の徹底

17．都市計画事業に関する記述として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．土地区画整理事業はすべて都市計画事業として行われる。
ｂ．市街地再開発事業はすべて都市計画事業として行われる。
ｃ．新住宅市街地開発事業はすべて都市計画事業として行われる。
ｄ．都市計画施設の整備はすべて都市計画事業として行われる。

18．都市公園法による都市公園に関する記述として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．都市公園とは都市計画区域又は準都市計画区域内において設置される公園又は緑地をいう。
ｂ．公園管理者以外の者は、公園管理者の許可を受けて公園施設を設け、管理することができる。
ｃ．公園施設以外の工作物は、公園管理者の占用許可を受けて設置することができる。
ｄ．広域の見地から国が設置する都市公園の設置及び管理に要する費用は、都道府県がその一部を負担する。

19．都市公園の種別と標準規模の組み合わせのうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．街区公園－0.25ha
ｂ．近隣公園－1ha
ｃ．地区公園－４ha
ｄ．総合公園－10ha

20．防災公園等に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．広域防災拠点は、緊急物資・支援物資等の集積・配送拠点、救援・復旧部隊の駐屯・宿泊、仮設住宅地として機能し、概ね 50ha 以上の広域公園等が望まれる。
ｂ．広域避難地の機能を有する都市公園は、避難者の最終避難場所となり、救急活動、緊急・救援物資の配給、情報受発信等の多岐にわたる機能を果たし、概ね 10ha 以上の規模が望まれる。
ｃ．一次避難地の機能を有する都市公園は、直後段階における緊急待避、初期活動の拠点などの機能を果たし、概ね 1ha 以上の規模が望まれる
ｄ．身近な防災活動拠点の機能を有する都市公園は、緊急避難地、初期活動の拠点、物資の配給拠点などの機能を果たし、概ね 500～1,000 ㎡程度の規模が望まれる。

＜問題－Ⅳ－（２）：地　　質＞

１．大規模な断層破砕帯が分布する地域に道路のルート選定をする際の考え方として、適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．断層破砕帯部はなるべくトンネルで通過する。
ｂ．断層破砕帯に並行したルートは避ける。
ｃ．断層破砕帯と道路ルートは鋭角で交差するよう設定する。
ｄ．断層破砕帯には大規模な盛土を行い圧密させる。

２．道路計画ルート上に地すべり地が分布する場合の対応として正しいものを、ａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．地すべりブロック内に橋梁の橋脚を設けた。
ｂ．地すべりの末端付近に構造物を計画し、大規模な基礎掘削を行った。
ｃ．地すべりブロックの中央付近に路面排水用の浸透桝を設けた。
ｄ．地すべりの頭部付近に切土を施工した。

３.ダム型式の選定に当たって考慮すべき事柄として適切なものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．アーチダムではアバット部の堅岩線が重要なのでやせ尾根は適さない
ｂ．アースダムでは基礎地盤の透水性のみが設計上必要なファクターである
ｃ．重力ダムでは最大断面部の強度が十分であれば設計可能である
ｄ．ロックフィルダムでは地盤の種類を問わず設計可能である

４．地質図に用いる各種記号が規定されている規格・基準類として正しいものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．日本地質学会地質基準
ｂ．JIS
ｃ．ISO14001
ｄ．AASHO

５．シールドトンネルの調査手順を示した以下の文章の［　　］の中に入る語句として，正しい組み合わせをａ～ｄのなかから選びなさい。

予備調査では，［ア］や地質踏査などを行い路線全体の全般的な地質状況の把握を行う。予備調査の結果に基づき基本調査を計画する。基本調査では［イ］を伴うボーリング調査を主体とした調査により，土層構成を記した土質縦断図を作成しシールド工法に関する問題点を抽出する。詳細調査は予備調査や基本調査を補足するもので，設計施工上問題となる土質の詳細な把握，地震，その他特殊な条件の場合の設計試料を得る目的で実施される。調査手法としては，［ウ］，孔内水平載荷試験，ＰＳ検層などが実施される。

ａ．	ア.弾性波探査	イ.電気検層	ウ.電磁気探査
ｂ．	ア.弾性波探査	イ.キャリパー検層	ウ.原位置せん断試験
ｃ．	ア.既存資料の収集整理	イ.標準貫入試験	ウ.最大礫径調査
ｄ．	ア.既存資料の収集整理	イ.透水試験	ウ.CBR 試験

６．地山強度比の意味・算出方法として正しいものを、ａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．トンネルの土被り荷重と地山の一軸圧縮強度との比を求めたもの
ｂ．地山の初期応力とトンネル掘削部の深さとの比を求めたもの
ｃ．ボーリングコアの一軸圧縮強度に地山弾性波速度とコアの超音波伝播速度との比を掛けたもの
ｄ．１から地山弾性波速度とボーリングコアの超音波伝播速度との比を引いたもの

７．道路橋標準示方書・同解説・耐震設計編による，地盤の液状化の検討が必要な地盤条件について下記に示すが，［　　］内に入る正しい語句の組み合わせをａ～ｄのなかから選びなさい。

- 地下水位が現地盤面から 10m 以内にあり，かつ，現地盤面から［ア］以内の深さに存在する飽和土層
- 細粒分含有率 FC が 35%以下の土層。又は，FC が 35%を超えても塑性指数 Ip が［イ］以下の土層
- 平均粒径D_{50}が［ウ］以下で，かつ，10%粒径D_{10}が 1mm以下である土層。

ａ．	ア.15 m	イ.15	ウ.20mm
ｂ．	ア.15m	イ.10	ウ.15mm
ｃ．	ア.20m	イ.15	ウ.10mm
ｄ．	ア.20m	イ.10	ウ.5mm

８．沖積の軟弱な粘性土で，圧密促進のために行われる工法として誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．プレロード工法
ｂ．グランドアンカー工法
ｃ．サンドドレーン工法
ｄ．真空圧密工法

９．金属鉱床の地表探査には鉱床のタイプにより特徴があるが、以下の調査の着目点の中で、接触交代鉱床への適用には適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．深成岩に隣接する石灰岩を探す。
ｂ．周辺の割目系を探査する。
ｃ．河床の転石、砂中のスカルン鉱物を探す。
ｄ．深成岩体の構造を探査する。

10．国土交通省や県で実施する道路防災総点検で、具体的な点検対象の名称として適切でないものを、ａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．落石・崩壊
ｂ．雪崩
ｃ．土石流
ｄ．地盤沈下

11．地すべりの安定解析において逆算法でｃ，φを求める場合、すべり土塊の平均鉛直層厚が10mの場合のｃの経験値の目安とされる値として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．０.１kN/㎡（または０.０９８kN/㎡）
ｂ．１kN/㎡（または０.９８kN/㎡）
ｃ．１０kN/㎡（または９.８kN/㎡）
ｄ．１００kN/㎡（または９８kN/㎡）

12．切土補強土工法（ロックボルト）の考え方として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．補強材の打設角度は、のり面勾配が急な場合にはなるべく水平に打設する。
ｂ．補強材の打設間隔は、一般的に１.０～１.５m程度とする。
ｃ．補強材の長さは、一般的に２.０～５.０mとする。
ｄ．引抜き試験は、注入材と地盤との間の摩擦抵抗の大きさを知るために行う。

13.帯水層の透水係数を知るための試験法として適切でないものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．注水試験
ｂ．揚水試験
ｃ．井戸トレーサー試験
ｄ．圧気試験

14．広域地下水調査の一環として実施される河川の流量観測に関し、適切でないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．測水箇所は流域を任意にメッシュ分割して、1メッシュあたり1箇所ずつ機械的に選定を行う。
ｂ．測水は流域を集水エリアごとに分割して、そのエリア毎あるいはいくつかまとめて行う。
ｃ．測水エリアの分割は水理地質の情報を反映させて行う。
ｄ．測水は通常の定期観測と一斉流観を組み合わせて行うのがよい

15．以下の流体噴出・湧出現象のうち、地熱現象に属さないものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．噴気
ｂ．泥火山
ｃ．温泉
ｄ．噴砂

16．地熱系の三要素として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．熱水・噴気・断裂
ｂ．熱・噴気・水
ｃ．熱・水・貯留構造
ｄ．水・噴気・貯留構造

17．地盤の状況を探査する手法のうち，海底の地質(地盤)状況を探査する手法として適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．弾性波探査
ｂ．音波(音響)探査
ｃ．電気探査
ｄ．電磁波探査

18．屈折法の弾性波探査について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．屈折法による弾性波探査は，下位ほど弾性波速度が速くなる仮定に基づき解析する。
ｂ．屈折法の弾性波探査は，受振距離が短いほど深部の情報が得られる。
ｃ．測定精度の向上のためには，調査対象物の範囲外へ測線を延長するか，測線外に起振点を設ける。
ｄ．低速度のはさみ層がある場合，従来の萩原の解析手法では把握できない。

19．ボーリング手法について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい

ａ．ボーリング機械は，衝撃式(パーカッション)と回転式に大きく 2 種類に区分され，衝撃式は主に土木地質調査に，回転式は主に地下水開発や岩盤削孔に用いられる。
ｂ．地下水開発や水抜きボーリングなど、大口径ボーリングでは，効率よく削孔する手法としてエアーハンマーや油圧ハンマードリルが用いられることがある。
ｃ．石油やガス田の資源開発などでは，ロータリーテーブル型の機械により掘削されることが多い。
ｄ．アメリカやロシアなどでは，掘削方向を制御可能な先端駆動型のものが実用化され普及している。

20．N 値 4 以下の軟弱な粘性土の不かく乱試料サンプリング法として，適切なものをａ～ｄのなかから選びなさい

ａ．ブロックサンプリング
ｂ．気泡ボーリング
ｃ．固定ピストン式シンウォールサンプリング
ｄ．ロータリー式スリーブ内蔵 2 重管サンプリング

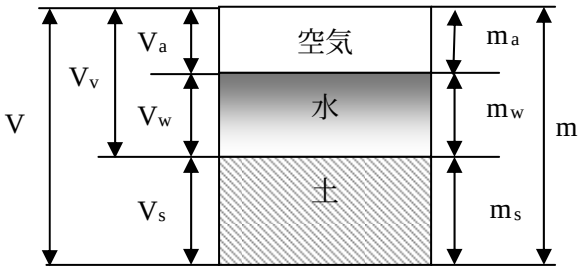
＜問題－Ⅳ－（2）： 土 質 及 び 基 礎＞

１．下線の説明文に対応する地形として正しいものをａ～ｄの中から選びなさい。

<u>海面変動の産物で、約２万年前の氷期の海面が最も低下した際に侵食された地形上に、その後の海面上昇によって砂泥が堆積して形成されたもの。</u>

ａ．洪積台地
ｂ．沖積低地
ｃ．砂丘
ｄ．三角州

２．下図の「土を構成する要素」から「含水比 w」を表す式として正しいものをａ～ｄの中から選びなさい。



ただし、Ｖは体積、ｍは質量

ａ． $w=m/(m_s+m_w)\times 100$
ｂ． $w=(m_s+m_w)/m\times 100$
ｃ． $w=m/m_s\times 100$
ｄ． $w=m_w/m_s\times 100$

３．室内土質試験結果とその結果から判断される事項の組み合わせで、誤っているものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．土の三軸圧縮試験(非圧密非排水条件) ------ 盛土による圧密沈下量の推定
ｂ．砂の粒度試験 ---------- 地震時の地盤の液状化のしにくさ
ｃ．土の含水比試験 ---------- 土の種類の推定
ｄ．土の圧密試験 ---------- 盛土による圧密沈下時間の推定

４．表は、「道路土工」の「切土に対する標準のり面勾配の例」を示したものであるが、[g]に当てはまるものとして正しいものをａ～ｄ中から選びなさい。

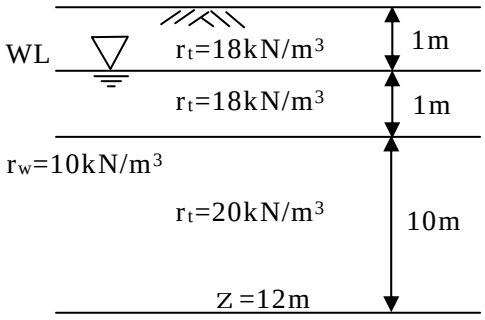
地山の土質		切土高	勾配
[a]			1：0.3～1：0.8
[b]			1：0.5～1：1.2
[c]	密実でない粒度分布の悪いもの		1：0.5～
[d]	密実なもの	5m 以下	1：0.8～1：1.0
		5～10m	1：1.0～1：1.2
	密実でないもの	5m 以下	1：1.0～1：1.2
		5～10m	1：1.2～1：1.5
[e]	密実なもの、 または粒度分布のよいもの	10m 以下	1：0.8～1：1.0
		10～15m	1：1.0～1：1.2
	密実でないもの、 または粒度分布の悪いもの	10m 以下	1：1.0～1：1.2
		10～15m	1：1.2～1：1.5
[f]		10m 以下	1：0.8～1：1.2
[g]		5m 以下	1：1.0～1：1.2
		5～10m	1：1.2～1：1.5

ａ．　砂利　　ｂ．　砂質土　　ｃ．　粘性土　　ｄ．　軟岩

５．圧縮指数 Cc を用いて求められる沈下量として正しいものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．正規圧密領域の沈下量
ｂ．過圧密領域の沈下量
ｃ．即時沈下量
ｄ．二次圧密沈下量

６．深度ｚ=12m の有効土被り圧として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。



ただし、r_t：土の湿潤単位体積重量
r_w：水の単位体積重量
Ｚ：深度

ａ．56kN/m²
ｂ．126kN/m²
ｃ．136kN/m²
ｄ．236kN/m²

７．軟弱地盤対策工法に関する次の記述のうち、適切でないものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．ペーパードレーン工法は、地盤中にケミカルペーパーを挿入することにより、圧密沈下を促進させる。
ｂ．サンドコンパクション工法は、地盤中に締固めた砂を打設することにより、液状化に対する地盤の強度を増加させる。
ｃ．深層混合処理工法は、セメント等で地盤を固化させることにより、圧密沈下を促進させる。
ｄ．盛土荷重載荷工法(サーチャージ工法)は、設計荷重以上の荷重を盛土によって載荷することにより、圧密沈下を促進させる。

８．軟弱地盤上の盛土の安定管理に用いられる手法として適切でないものをａ～ｄの中から選びなさい。ただし、S:沈下量、σ:荷重、t:時間、δ:変形

ａ．S～σ法
ｂ．双曲線法
ｃ．Δδ/Δt～t 法
ｄ．S～δ/S 法

９．粘性土地盤におけるペックの安定数 N_b の説明で正しいものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．$N_b = \dfrac{\gamma_t c}{H}$　　ｂ．$N_b = \dfrac{\gamma_t H}{c}$　　ｃ．$N_b = \dfrac{\gamma_t W}{c}$　　ｄ．$N_b = \dfrac{c}{\gamma_t H}$

ただし、　H：掘削深さ　　c：掘削底面下の地盤の非排水せん断強度
　　γ_t：土の湿潤単位体積重量　　W：掘削幅

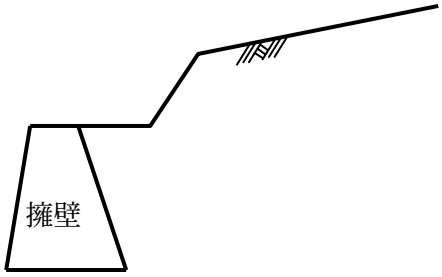
10．土留めを用いた粘性土地盤での掘削工事において、土留め壁背面の土が掘削面に回り込み、掘削底面が隆起する現象について正しいものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．ボイリング
ｂ．パイピング
ｃ．ヒービング
ｄ．側方流動

11．土留め工に関する記述で正しいものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．土留め壁の根入れ長は根入れ部の土圧バランスに対する安定のみで決定できる。
ｂ．軟弱な地盤で掘削の深い場合は、弾塑性法に代表される土留め壁の変位を考慮した設計法を用いることが多い。
ｃ．一般にグランドアンカーの初期緊張力は、設計アンカー力の 30%程度とすることが多い。
ｄ．粘性土地盤では、ボイリングに対する検討が必要である。

12．擁壁の設計にあたり、背面の盛土形状が下図のような場合、用いるべき土圧の計算方法として正しいものをａ～ｄの中から選びなさい。



ａ．テルツァーギ・ペックの土圧
ｂ．クーロンの主働土圧公式
ｃ．ランキンの主働土圧公式
ｄ．クーロンの主働土圧（試行くさび法）

13．開削工法により構築された地中構造物に関する地震時の記述について、誤っているものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．周辺を地盤によって取り囲まれているため、逸散・減衰が地上構造物に比べて非常に大きい。
ｂ．地震時の挙動は特殊な場合を除き、一般的に躯体慣性力の影響が大きい。
ｃ．阪神･淡路大震災での箱型の開削トンネルの被害は、ＲＣ製の中柱、隅角部および側壁や中間床版（側壁側）のハンチ付近に損傷が見られた。
ｄ．地中線状構造物では、縦断方向に沿う地盤や構造の変化部などで相対変位が発生する。

14．基礎構造物の安定の照査において、一般的に考慮しなくて良い限界状態として適切なものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．地震時終局限界状態
ｂ．疲労限界状態
ｃ．終局限界状態
ｄ．使用限界状態

15．深さ 50m の位置に *N*値が 50 程度の支持層が存在する地盤で、橋長 50mの道路橋の橋台を計画する場合、最も適切な基礎工法をａ～ｄの中から選びなさい。ただし，地下水位は中間層、支持層とも GL－5.0mとする。また中間層は *N*値が 10～20 程度の細砂層が厚く堆積しているものとする。

ａ．鋼管杭（中堀り工法）
ｂ．オールケーシング杭（揺動式）
ｃ．深礎杭
ｄ．ニューマチックケーソン

16．直接基礎における支持地盤の種類と常時の許容支持力度の関係で、目安値として適切でないものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．砂質地盤（*N*値＝30）　300 kN/m^2
ｂ．密実な礫層　600 kN/m^2
ｃ．粘性土地盤（*N*値＝10）　100 kN/m^2
ｄ．軟岩・土丹　10000 kN/m^2

17．基礎の設計に用いる地盤反力係数に関連する記述として誤っているものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．変位が大きくなると値が小さくなる。
ｂ．載荷幅が大きくなると値が小さくなる。
ｃ．載荷速度が速くなると値が大きくなる。
ｄ．土質が異なっていても、地盤反力係数が等しければ支持力もほぼ等しい。

18．「砂質土層の液状化の判定」に用いる動的せん断強度比の算定において適切でないものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．Ｎ値
ｂ．細粒分含有率
ｃ．加速度
ｄ．有効上載圧

19．地震時に液状化が最も発生しやすいと思われる地盤として適切なものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．地下水位が浅い軟弱な潟湖跡地
ｂ．地下水位が地表面から 20m 以深にある砂丘地帯の緩い砂地盤
ｃ．地下水位が浅く、地表面から緩い砂層で構成される自然堤防地帯
ｄ．地下水位が浅く、軟弱な粘土で構成される臨海埋め立て地

20．液状化防止、あるいはその影響を軽減するための基本事項に関する記述で適切でないものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．相対密度を大きくする。
ｂ．有効応力を増加させる。
ｃ．透水係数を小さくし間隙水圧を早く消散させる。
ｄ．地盤の拘束を大きくして地盤のせん断変形を抑える。

＜問題－Ⅳ－（２）：鋼構造及びコンクリート＞

１．降伏点一定鋼の材質表記例で正しいものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．ＳＭ490Ｃ－Ｚ
ｂ．ＳＭ490Ｃ－Ｈ
ｃ．ＳＭＡ490ＣＷ
ｄ．ＳＭ490Ｃ－ＥＸ

２．鋼材や溶接部の非破壊検査についての説明として適切なものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．超音波探傷検査は内部傷の探傷に適し、傷までの距離・大きさを測定する。
ｂ．放射線透過検査は、客観性に優れ、記録性も良く、取り扱いも容易である。
ｃ．磁粉探傷検査は、あらゆる鋼材において適する検査である。
ｄ．浸透探傷検査は内部傷の探傷に適し、傷の大きさを容易に計測できる。

３．構造用鋼材の許容軸方向圧縮応力度を算出する際の項目として、適切でないものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．部材の有効座屈長
ｂ．部材の総断面の断面二次半径
ｃ．腹板の総断面積と圧縮フランジの総断面積
ｄ．板厚と板の固定縁端距離

４．二次応力に関する記述で、適切でないものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．フランジがガセットに連結された山形又はＴ形断面の圧縮部材の設計においては、二次応力の影響を考慮する。
ｂ．トラス橋の各点部構造では、二次応力の影響を考慮する必要がある。
ｃ．床版を支持する桁の剛性が著しく異なると、床版に二次応力の影響が出てくる。
ｄ．フランジの有効幅の考えは、溶接ひずみ等の二次応力を考慮したものである。

５．鋼材の防錆についての説明で、適切でないものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．部材の角部は塗装膜の確保が難しく、防錆上の弱点となりやすい。
ｂ．中塗り、上塗りに用いられるポリウレタン樹脂塗料は、環境の厳しい場合に適している。
ｃ．箱桁内等の湿度の高い環境には、エポキシ樹脂系塗料が適している。
ｄ．高力ボルト継手部の摩擦面は、常に塗装は行わない。

６．鋼橋の構造詳細で、疲労を考慮した継手として適切でないものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．縦リブの継手位置を曲げモーメントの小さい位置に設定する。
ｂ．閉断面縦リブの継手は、裏当て金を用いた完全溶け込み溶接を原則とする。
ｃ．主桁腹板に取り付く横桁フランジは完全溶け込み溶接とする。
ｄ．縦リブと中間横リブの交差部のコーナーカット部は、埋め戻し溶接を行うものとする。

７．溶接継手の設計において適切でないものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．溶接線に直角な方向に引張応力を受ける継手には、原則として完全溶込み開先溶接を用いる。
ｂ．曲げモーメントを受けるすみ肉溶接継手の応力は、許容せん断応力以内になるよう設計する。
ｃ．部分溶込み溶接の理論のど厚は、溶込み深さとする。
ｄ．すみ肉溶接の理論のど厚は、溶接ビードの脚長とする。

８．鋼橋の鉄筋コンクリート床版の設計において適切でないものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．単純板及び連続板の支間長は、主鉄筋方向での支持桁の中心間隔である。
ｂ．床版支持桁に不等沈下の影響がある場合には、付加曲げーモーメントの影響を考慮し設計する。
ｃ．床版のハンチは、場合によっては省略しても良い。
ｄ．床版端部は、床桁もしくはブラケット等で支持する構造が望ましい。

９．補剛材の設計の説明で、適切なものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．垂直補剛材の必要剛度は、垂直補剛材間隔が小さいほど大きくなる。
ｂ．水平補剛材の必要剛度は、腹板厚が小さいほど大きくなる。
ｃ．垂直補剛材の材質は、母材に合わせる。
ｄ．水平補剛材の材質は、腹板の鋼種にかかわらず SM400 級の鋼材でよい。

10．一般に高力ボルトの締付け方法で導入軸力の高い順に並べた場合、正しいものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．トルク法→回転法→耐力点法
ｂ．回転法→耐力点法→トルク法
ｃ．耐力点法→回転法→トルク法
ｄ．耐力点法→トルク法→回転法

11．コンクリートのクリープ及び乾燥収縮について、誤っているものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．一定の持続荷重載荷による、応力度不変のまま、時間経過とともにひずみが増加する現象をクリープという。
ｂ．クリープはコンクリート構造物にとって、利点にも欠点にもなる。
ｃ．湿潤状態にあるコンクリートが乾燥して収縮する減少を乾燥収縮という。
ｄ．乾燥収縮はクリープとは異なり構造物にとって、利点となる。

12．コンクリートと鋼の複合構造ではない構造物をａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．PC コンポ橋
ｂ．PC 波形鋼板ウェブ橋
ｃ．充填コンクリート鋼管柱
ｄ．鋼管コンクリート複合混合橋脚

13．PC 構造と比較した場合の PRC 構造の長所の記述として、誤っているものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．PC 鋼材量を低減できることによる経済性の向上
ｂ．PC 鋼材と鉄筋の両者を配置することによるじん性の向上
ｃ．プレストレスに起因するコンクリートの乾燥収縮による過大なそりの防止
ｄ．付着力の充分な鉄筋が多く配置されているため、ひび割れ幅が急激に増大することがない。

14．コンクリート系のグリーン調達品について、誤っているものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．高炉セメント
ｂ．フライアッシュセメント
ｃ．再生骨材
ｄ．軽量骨材

15．プレキャストセグメント橋の継目部応力照査について、誤っているものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．設計荷重時及び架設時において引張応力が生じないようにする。
ｂ．予測以上の活荷重が作用してもひび割れが発生しないよう 1.7 倍の活荷重に対して照査する。
ｃ．設計荷重作用時においては、せん断力に対する照査は行わなくてもよい。
ｄ．終局荷重作用時のせん断力算出にあたって、プレストレス力によって生じる摩擦抵抗力を考慮してはならない。

16．PC コンポ橋に用いる PC 板について、正しいものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．場所打床版の型枠および支保工であり構造部材として考慮してはならない。
ｂ．主方向の設計においてのみ、主桁のフランジ部として断面力に抵抗する構造部材とする。
ｃ．床版の設計にあたってのみ、場所打床版との合成構造とする。
ｄ．場所打床版の型枠および支保工であるとともに、主方向、床版を問わず設計全般で構造部材とする。

17．耐震設計における落橋防止システムの記述として、誤っているものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．落橋防止システムは、桁かかり長、落橋防止構造、変位制限構造、段差防止構造から適切に選定する。
ｂ．落橋防止構造の設計地震力は死荷重反力の１.５倍である。
ｃ．道路橋示方書に示される範囲の曲率半径が小さな曲線橋では橋軸直角方向にも落橋防止システムを設けなければならない。
ｄ．橋脚が非常に高い橋では大きなけたかかり長が必要となる場合があり、この場合変位制限装置により変位量を抑える必要がある。

18．「コンクリート上部工のレベル II 地震動に対する照査は、主桁に生じる最大応答曲率が、応急修復を不要とみなせる許容曲率以下であることを確認することにより行う。」この許容曲率の記述として、正しいものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．橋軸方向において、引張縁側に緊張した PC 鋼材を配置している場合は PC 鋼材が降伏点に達する曲率。
ｂ．橋軸方向において、引張縁側に緊張した PC 鋼材を配置していない場合は最外縁鉄筋が降伏点に達する曲率。
ｃ．橋軸直角方向において、ウェブ外縁鉄筋あるいは PC 鋼材が降伏点に達する曲率。
ｄ．橋軸直角方向において、張出床版先端鉄筋が降伏点に達する曲率。

19．劣化した鉄筋コンクリート床版の補強方法について、適切でないものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．樹脂モルタル充填工法
ｂ．鋼板接着工法
ｃ．増厚工法（上面、下面）
ｄ．炭素繊維、アラミド繊維接着工法

20．鉄筋の加工・配筋について、誤っているものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．曲げ加工は材質の変化が生じないように曲げ機械をもちいる。
ｂ．鉄筋の交点を緊結する場合、原則として点溶接を行ってはならない。
ｃ．鉄筋と同等以上の品質を有する鋼製スペーサーを用いて堅固に組み立てる。
ｄ．一度曲げ加工した鉄筋は曲げ戻して使用してはならない。

＜問題－Ⅳ－（２）：ト　ン　ネ　ル＞

１．山岳トンネル工法に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．中壁分割工法は、偏平で切羽の自立性の悪い地山や土被りが小さく地表地下を抑える場合に適用する。
ｂ．導坑先進工法には、側壁導坑先進，底設導坑先進，TBM 先進工法がある。
ｃ．ベンチカット工法で、地山条件が悪い場合はベンチ長を長くして断面の変形を少なくする必要がある。
ｄ．中壁分割工法には、CD 工法，CRD 工法がある。

２．軟岩地山におけるトンネル掘削時の押し出し性の判定指標である地山強度化の定義の記述として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．地山強度比＝$\frac{2qu}{\gamma H}$

ｂ．地山強度比＝$\frac{qu}{2\gamma H}$

ｃ．地山強度比＝$\frac{qu}{\gamma H}$

ｄ．地山強度比＝$\frac{H}{\gamma qu}$

ここに　qu：地山の一軸圧縮強度（KN/m^2）
γ：地山の単位体積重量（KN/m^3）
H：土被りの高さ（m）

３．ロックボルトの作用効果について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．内圧効果
ｂ．地山改良効果
ｃ．はり形成効果
ｄ．外力の配分効果

４．山岳トンネルの坑口部で予想される問題点と対策工として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．地耐力不足---------- プレライニング
ｂ．偏圧---------- 押え盛土
ｃ．地表面沈下---------- 垂直縫地ボルト
ｄ．地すべり---------- 地山注入

５．山岳トンネルで地山条件が悪い場合の施工順序として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ロックボルト→一次吹付コンクリート→鋼製支保工→二次吹付コンクリート
ｂ．一次吹付コンクリート→ロックボルト→鋼製支保工→二次吹付コンクリート
ｃ．一次吹付コンクリート→鋼製支保工→二次吹付コンクリート→ロックボルト
ｄ．鋼製支保工→一次吹付コンクリート→ロックボルト→二次吹付コンクリート

６．山岳トンネルの覆工コンクリートの施工に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．コンクリートは、練混ぜ後、数時間後に打ち込むことが大切である。
ｂ．コンクリートは、材料の分離、異物の混入を生じない方法で運搬しなければならない。
ｃ．コンクリートの打ち込みは、材料の分離を生じないよう、また、隅々に行きわたり、空隙が残らないよう十分締め固めなければならない。
ｄ．コンクリートの打上がり速度は、速すぎないように注意し、コンクリートを連続して打ち込まなければならない。

７．トンネルに関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．山岳トンネル工法の坑口部の範囲としては、一般に１～２Ｄ（Ｄ：トンネル直径）までを目安としている。
ｂ．シールド工法の急曲線施工は、曲線半径／シールド外径（Ｒ／Ｄ）が３程度まで実績がある。
ｃ．シールド工法のトンネル断面は円形が標準であるが、半円形，複円形，楕円形，矩形断面も施工可能である。
ｄ．未固結地山を山岳トンネルで掘削する場合、土被り高さ／トンネル直径比（Ｈ／Ｄ）が３未満程度となる場合には天端沈下量を抑制する有効な補助工法が必要となる。

８．土圧式シールドの切羽安定に関する記述として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．砂質土や砂礫地盤においては、土の摩擦抵抗が大きく、透水性も大きいため、切羽は安定しやすい。
ｂ．スクリューコンベヤー等の排土機構により、排土量を調整する。
ｃ．泥土の流動性等を適正に保つため、必要により添加材の注入量を調整する。
ｄ．泥土圧により土圧および水圧に対抗する。

９．泥水式シールドにおける泥水の切羽安定作用として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．泥水の液圧により土圧および水圧に対抗する。
ｂ．切羽面に不透水性の泥膜を作り、泥水圧を有効に作用させる。
ｃ．切羽面からある程度の範囲の地盤に泥水が浸透して切羽の地盤に粘着性を与える。
ｄ．泥水の物性の調整機能、または切羽水圧に対応した泥水圧の調整保持機能のいずれかが必要である。

10．シールドの急曲線施工として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．シールドの長さはできる限り短くする。
ｂ．テーパー量の小さなセグメントを使用する。
ｃ．セグメントの幅を小さくする。
ｄ．片押し推進となる場合もあるため、推力，カッタートルクに十分な余裕を持たせる。

11．シールドの近接施工で沈下を少なくする方法として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．開放型シールドの採用
ｂ．水位低下の防止
ｃ．セグメントの変形防止
ｄ．同時裏込めの採用

12.「大深度地下の公共的使用に関する特別措置法」に定める大深度地下の定義として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．地下 40m以深。
ｂ．地下 40m以深および支持層上面から 10m以深のうちいずれか深い方。
ｃ．地下 50m以深および支持層上面から 20m以深のうちいずれか深い方。
ｄ．地下 50m以深。

13．インバートコンクリート施工の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．インバートの掘削面は、十分に清掃を行い、ずり・泥土等がコンクリートに混入しないように留意しなければならない。
ｂ．打設後、車両等の通行に供する場合は、コンクリートがこれらの載荷に支障のない強度に達してから行わなければならない。
ｃ．膨張性地山や地山強度の小さい場合には、上半切羽からインバートコンクリート施工位置までの距離をできるだけ長くすることがある。
ｄ．早期に掘削断面を閉合する必要がある場合には、下半断面とインバート掘削を同時に施工することがある。

14．道路トンネルのトンネル等級別の非常用施設で原則として設置するもののうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．トンネル等級 AA----------無線通信補助設備
ｂ．トンネル等級 A----------火災検知器
ｃ．トンネル等級 B----------押ボタン式通報装置
ｄ．トンネル等級 C----------非常電話

15．不良地山のトンネルで実施される主な室内土質岩石試験項目と求められる物性値として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．スレーキング試験----------浸水崩壊度
ｂ．三軸圧縮試験----------粘着力
ｃ．陽イオン交換容量試験----------粘土鉱物の種類
ｄ．膨潤度試験----------吸水膨張率

16．地山判定基準として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ボーリングコアの状態
ｂ．ハンマー打撃による割れ方
ｃ．亀裂間隔
ｄ．天端沈下量

17．切羽の安定性に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．切羽の安定性は、岩盤においては岩の強度、割れ目の状態・間隔、膨張性の有無により異なる。
ｂ．割れ目が発達している場合や割れ目に粘土を挟在する場合は切羽の安定性は悪くなる。
ｃ．土砂地山においては、土被り、粘着力の大きさ、粒度分布、含水比、地下水位等によって切羽の安定性が左右される。
ｄ．細粒分の含有量が少なく均等係数の小さい地山の場合には切羽の自立性は良くなる。

18．トンネル構造物への地震の影響に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．トンネルは構造物全体が地山で囲まれており、地震時の挙動は周辺地山の挙動に支配されるため、地表の構造物に比べて一般には地震の影響が少なく、被害があっても軽微である。
ｂ．山岳部における過去に生じた震害の多くは、深部の硬岩帯における覆工の変状、崩壊である。
ｃ．都市部や土被りの小さく土砂地山に建設されるトンネルは、周辺近接構造物等との相互影響が考えられるので、地震による影響について必要に応じて検討しなければならない。
ｄ．山岳トンネルとシールドトンネル、開削トンネルおよび立坑等の構造物との接続部では、地震時にひずみが集中するおそれがあるので、可とう継手の採用や補強等について検討する必要がある。

19．わが国で通常用いられる防水シートの厚さとして、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．0.2～0.3mm
ｂ．0.4～0.6mm
ｃ．0.8～2.0mm
ｄ．2.0～5.0mm

20．トンネル覆工の外力による変状原因として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ゆるみ土圧
ｂ．地すべり
ｃ．支持力不足
ｄ．塩害

＜問題－Ⅳ－（２）：施工計画、施工設備及び積算＞

１．軟弱地盤沈下対策のうち、圧密沈下を促進させる工法として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．サンドドレーン工法
ｂ．軽量盛土工法
ｃ．深層混合処理工法
ｄ．盛土補強工法

２．鋼鈑溶接部の検査方法の一つとして正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．シャルピー試験
ｂ．放射線透過試験
ｃ．ハンマー打撃試験
ｄ．オートクレーブ試験

３．鋼橋架設で最も経済的とされる工法をａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．架設桁架設工法
ｂ．トラッククレーンによるベント架設工法
ｃ．ケーブルクレーン工法
ｄ．トラベラークレーンによる張り出し架設工法

４．「鉄筋の標準フックの半円形フックは、鉄筋端部を半円形に１８０度折り曲げて半円形の端から鉄筋直径の４倍以上で○○㎜以上真っ直ぐに延ばしたもの。」○○㎜の正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．５０mm
ｂ．５５mm
ｃ．６０mm
ｄ．６５mm

５．鉄筋の重ね継手の重ね合わせ長さは、鉄筋直径の○○倍以上とする。
○○倍以上の正しいものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．１０倍以上
ｂ．２０倍以上
ｃ．３０倍以上
ｄ．４０倍以上

６．コンクリート打設において、寒中コンクリートとして施工すべき日平均気温が
予想される場合の正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．１０度以下
ｂ．５度以下
ｃ．４度以下
ｄ．０度以下

７．コンクリート打込みには、縦シュート、ポンプ配管、バケット、ホッパ等が
使用されるが、これらの吐出口と打ち込み面までの高さは原則として
何ｍ以上は不適格であるか正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．１．０ｍ
ｂ．１．５ｍ
ｃ．２．０ｍ
ｄ．２．５ｍ

８．コンクリート養生は色々な方法があり、一般的に実施される湿潤方法の内で
必要な硬化温度や必要な湿潤の確保等で経済性や作業性も良く通常採用されるもの
として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．蒸気養生
ｂ．湿布（養生マット等）
ｃ．湿砂
ｄ．膜養生

９．コンクリートの打ち継ぎに関する次の記述で正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．打ち継目の方向は、圧縮力の方向に対して水平にする。
ｂ．打ち継目の施工は、旧コンクリート面を粗にし、十分乾燥しておく必要がある。
ｃ．打ち継目付近にスターラップや帯鉄筋を密に入れることは好ましくない。
ｄ．鉛直方向に打ち継目を設ける場合には、できるだけ断面急変部を避けて、応力集中などの弱点が生じないようにする必要がある。

10．型枠及び支保工を組立る時に計算に用いるコンクリート単位容積質量として、一般的に人工軽量骨材を全部使用した場合の標準として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．２．０ｔ／m^3
ｂ．１．９ｔ／m^3
ｃ．１．８ｔ／m^3
ｄ．１．７ｔ／m^3

11．コンクリートダムはマスコンクリート施工の典型的なものであるが、コンクリートの硬化熱抑制のためにプレクーリング法が採用されることがあるが、通常プレクーリングの対象として誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．混和剤
ｂ．混練水
ｃ．粗骨材
ｄ．細骨材

12．荷重の除荷に伴い土が膨張する現象は一般的に何と呼ばれるか、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．リバウンド
ｂ．盤ぶくれ
ｃ．ヒービング
ｄ．ボイリング

13．場所打ち杭の施工に関する記述で正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．コンクリートの打込みにあたっては原則的としてトレミーを用い、
その下端は打込まれたコンクリートの上面より 1.5m以上常に入れて
おかなければならない。
ｂ．アースドリル工法は、地下水があるときは、孔内水位を地下水位より
やや高めに保持するように管理する。
ｃ．リバース杭は地下水流速が３m/min 以上ある場合に有利な工法である。
ｄ．オールケーシング工法で用いるケーシングチューブは一重管を原則とする。

14．軟弱地盤対策工法の記述で誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．深層混合処理工法は、セメントまたは石灰などの安定材と原地盤の土とを
混合し、柱体上または全面的に地盤を改良して強度を増加させて沈下および
すべり破壊を阻止する工法である。
ｂ．サンドコンパクションパイル工法は、衝撃荷重あるいは振動荷重によって
砂を地盤中に圧入し砂杭を形成する工法である。
ｃ．バイブロフローテーション工法は、緩い粘性地盤に棒状の振動機を入れ、
振動部付近に水を与えながら振動と注水の効果によって地盤を締固める
工法である。
ｄ．サンドドレーン工法は、軟弱地盤中に鉛直な砂柱をつくり、これを排水路
として排水距離を短縮することにより圧密沈下および強度増加を促進する
工法である。

15．トンネルの掘削計画を行う時の掘削方式で、地山の１軸圧縮強度が３００kg／m^2 程度の場合、一般的に採用されるものとして正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．発破掘削方式
ｂ．機械掘削方式（自由断面掘削機）
ｃ．機械掘削方式（TBM）
ｄ．人力掘削方式

16．トンネル掘削や地滑り、地盤沈下の恐れがある地区等での施工では、管理基準の設定が不可欠である。この基準は一般的に管理レベルⅠ、管理レベルⅡ、管理レベルⅢに分けられるが、管理レベルⅡに該当する安全管理体制として正しいものをａ～ｄの中から選びなさい。

ａ．通常体制
ｂ．注意体制
ｃ．要注意体制
ｄ．厳重注意体制

17．トンネルでは、最近坑内環境保全が強く指導されており、粉塵の発生が大きい吹付けコンクリート工の粉塵抑制に機械の改良、添加剤等色々と工夫されているが、一般的に粉塵発生が少なく施工法として計画される正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．乾式吹付け方式
ｂ．遠心力吹付け方式
ｃ．湿式吹付け方式
ｄ．塗布コンクリート方式

18．ネットワーク手法として誤ったものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ＣＰＭ
ｂ．ＰＥＲＴ
ｃ．ＲＡＭＰＳ
ｄ．ＷＢＳ

19．次に示す契約に関する文章のうち正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．仕様書、図面、又は共通仕様書の間に相違があった場合には、請負者は監督職員に確認して指示を受けなければならない。
ｂ．特記仕様書、図面、又は共通仕様書の間に相違があった場合には、特記仕様書が最優先される。
ｃ．特記仕様書、図面、又は共通仕様書の間に相違があった場合には、図面が最優先される。
ｄ．特記仕様書、図面、又は共通仕様書の間に相違があった場合には、共通仕様書が最優先される。

20．間接工事費のなかで共通仮設費として誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．運搬費
ｂ．技術管理費
ｃ．準備費
ｄ．機械器具損料

＜問題－Ⅳ－（２）：建　設　環　境＞

１．環境基本法で規定する環境の保全に関する基本的施策について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．政府による環境基本計画の策定
ｂ．政府による環境基準の設定
ｃ．国による公害防止計画の作成
ｄ．国による環境影響評価の推進

２．環境基本法に基づき設定すべき環境基準について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．大気の汚染
ｂ．水質の汚濁
ｃ．地盤の振動
ｄ．土壌の汚染

３．自然再生推進法が規定する事項として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．自然再生協議会の設置
ｂ．自然再生全体構想の策定
ｃ．自然再生事業実施計画の策定
ｄ．自然再生事業審議会の設置

４．環境影響評価手続きについて、スコーピング（環境影響評価の項目や手法について予め情報を公開して，住民や専門家あるいは行政の意見を求める仕組み）を実施する段階として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．評価書作成段階
ｂ．方法書作成段階
ｃ．準備書作成段階
ｄ．調査・予測・評価の実施段階

５．政策段階や計画・プログラム段階において、実施する環境影響評価の一般的名称として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．戦略的アセスメント
ｂ．事業アセスメント
ｃ．広域的アセスメント
ｄ．総合的アセスメント

６．環境影響評価法における評価の考え方について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．回避・低減に係る評価と環境保全施策との整合性に係る検討を行う。
ｂ．事業者による環境影響の回避・低減への努力を明らかにすることにより行う。
ｃ．評価は、法令等により規制されている基準等との整合性のみにより行う。
ｄ．事業者の実行可能な範囲内で回避・低減が図られているかを評価する。

７．環境基準が設定されている大気汚染物質で近年、全国的に基準を達成しているものとして正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．二酸化窒素
ｂ．一酸化炭素
ｃ．光化学オキシダント
ｄ．浮遊粒子状物質

８．低公害車のなかで、水素と酸素が反応して水になる際に生じる電気を活用したものとして正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．メタノール自動車
ｂ．ハイブリッド自動車
ｃ．燃料電池自動車
ｄ．電気自動車

９．騒音に係る環境基準の内容として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．環境基準は地域の類型及び時間の区分ごとに設定されている。
ｂ．各類型を当てはめる地域は、都道府県知事が指定する。
ｃ．評価手法は、等価騒音レベルによるものとする。
ｄ．道路に面する地域については、原則として一定の地域ごとに当該地域の騒音を代表すると思われる地点を選定して評価する。

10．道路交通騒音対策において発生源対策として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．遮音壁
ｂ．環境施設帯
ｃ．低騒音舗装（排水性舗装）
ｄ．高架裏面吸音版

11．水質項目の内容説明として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．クロロフィル
光合成細菌を除く全ての緑色植物に含まれるもので、藻類の存在量の指標となる。
ｂ．BOD
水中の有機物が嫌気性微生物により分解されるときに消費される酸素の量のことで、有機物汚染のおおよその指標になる
ｃ．強熱減量
試料水の蒸発残留物をさらに灰化したときに揮散する物質の量のことで、悪臭の直接の原因となる。
ｄ．電気伝導度
水中に含まれる溶存酸素量に左右される値で、水の清純度の目安となる。

12.湖やダム湖で発生する富栄養化の現象として､正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．深水層 DO の上昇
ｂ．植物プランクトン、大腸菌等の代謝産物による異臭味の発生
ｃ．底質の黒色化、硫化水素の発生
ｄ．表層水の pH、電気伝導率の減少

13．地下水汚染として問題となっている有害物質として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．1.1.1-トリクロロエタン

ｂ．トリクロロエチレン

ｃ．トリハロメタン

ｄ．テトラクロロエチレン

14．陸上哺乳類の調査におけるトラップ法の機材として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．シャーマン型ライブトラップ

ｂ．スナップトラップ

ｃ．ピットフォールトラップ

ｄ．ライトトラップ

15．渡り鳥の保護あるいは渡り鳥に関わる環境の保全とは直接関係がない国際条約をａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ワシントン条約

ｂ．バーゼル条約

ｃ．ボン条約

ｄ．ラムサール条約

16．次の環境調査のうち「自然環境保全法」に基づく調査として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．河川水辺の国勢調査

ｂ．緑の国勢調査

ｃ．海域自然環境保全基礎調査

ｄ．生物多様性調査

17．生態系や生物多様性に係わる解説として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．生物の多様性は一般に、遺伝子の多様性、種の多様性、個体群の多様性の３つで捉えられる。
ｂ．動物の食う-食われるの関係は「食物連鎖」とよばれ、この関係は明確なピラミッド型となる
ｃ．生態系の中である生物の種が占める位置を「生態的地位」と呼ぶ。
ｄ．生態系のエネルギーフローは、緑色植物の太陽エネルギーの変換に始まり、最後は猛禽類などの高次消費者に至る。

18．「生態系」の環境影響評価の観点である「典型性」の対象種の抽出の考え方として、誤っているものを、ａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．生物間の相互作用や生態系の機能に重要な役割をもつ種
ｂ．生態群集の多様性を特徴づける種
ｃ．水域の連続性を指標する典型的な種
ｄ．比較的小規模で周囲には見られない環境を特徴づける種

19．地球温暖化の原因物質とされる温室効果ガスとして、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．二酸化硫黄（SO_2）
ｂ．メタン（CH_4）
ｃ．一酸化二窒素（N_2O）
ｄ．二酸化炭素（CO_2）

20．「生態系」の環境影響評価の観点である「上位性」の候補種として相応しい種を、ａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ツキノワグマ
ｂ．ニホンイタチ
ｃ．ニホンオオカミ
ｄ．ニホンザル

＜問題－Ⅳ－（２）：機　　械＞

1．内燃機関の燃料に関する記述について、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ガソリンのオクタン価は、発熱量の大きさを示している。
ｂ．ガソリンの比重は、軽油より大きい。
ｃ．軽油の引火点は、ガソリンより高い。
ｄ．軽油のセタン価は、着火性を示している。

2．すべり軸受ところがり軸受の比較について、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．すべり軸受は、ころがり軸受に比較して衝撃荷重に弱い。
ｂ．すべり軸受は、ころがり軸受に比較して摩擦抵抗が大きい。
ｃ．ころがり軸受は、すべり軸受に比較して保守に手間がかかる。
ｄ．ころがり軸受は、すべり軸受に比較して軸受外径が小さくできる。

3．油圧作動油について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．油圧作動油は、流動性、潤滑性、化学安定性等に優れたものを選定する。
ｂ．油圧作動油は、粘度指数の高いものを選定する。
ｃ．油圧作動油は、できるだけ低粘度のものを選定する。
ｄ．油圧作動油は、油温の変化によって粘度の変化の小さいものを選定する。

4．地山の掘削運搬作業に使用する建設機械について、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ブルドーザ
ｂ．ホィールローダ
ｃ．トレンチャ
ｄ．モータグレーダ

5．場所打ち杭工法について既製杭工法と比較した長所、短所として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．速度が速く、施工管理が比較的容易である。
ｂ．騒音、振動を伴うため、建設公害の問題が生じることがある。
ｃ．継ぎ手がなく、長尺の杭が一本物として完成する。
ｄ．小規模工事でも割高にならない。

6．　建設機械の走行時の姿勢について、車両制限令に定められた最高限度を超えていないものとして、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．最外側のわだちにおける最小回転半径が１３ｍのトラッククレーン
ｂ．全幅が２．４ｍのモータグレーダ
ｃ．後輪軸重が１２トンのダンプトラック
ｄ．全高が３．９ｍのタイヤローラ

7．ポンプ羽根車の形状を表す比速度（ｎｓ）について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．比速度は、ポンプの吐出量、回転速度および全揚程の三要素で決まる。
ｂ．互いに相似なポンプの比速度は、ポンプの大きさに係わらず等しい。
ｃ．全揚程が高く回転速度が遅いポンプの比速度は、大きい。
ｄ．ｎｓ＝１５０のポンプは、遠心ポンプである。

8．ダム放流管の設計に際して留意すべき事項について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．所定の流量が放流可能であること。
ｂ．予想される使用期間に対し十分な耐久性を有すること。
ｃ．流水にキャビテーションや有害な過流を生じないこと。
ｄ．放流管内に作用する水圧荷重を周辺のコンクリートに確実に伝達できること。

9．水門扉の形式と開閉装置の組合せについて、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．長径間シェルゲート……スピンドル式開閉装置
ｂ．高圧ラジアルゲート……油圧シリンダ式開閉装置
ｃ．ジェットフローゲート……ワイヤロープウインチ式開閉装置
ｄ．円形多段式シリンダゲート…ラック式開閉装置

10．空気圧縮機の種類と空気圧縮機構について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．復動圧縮機……ピストンの往復運動によりシリンダ内の空隙を縮小して空気を圧縮する。
ｂ．スクロール圧縮機…二つのうず巻き状のスクロールが互いに接しながら旋回運動して作りだす三日月状の圧縮室が連続的に小さくなり空気を圧縮する。
ｃ．スクリュ圧縮機……大きくねじれた歯を持つネジ状のロータが円筒型ケーシング内を回転し、空気を一方に送って行くことにより圧縮する。
ｄ．ターボ圧縮機……高速で回転するインペラに空気を通し、運動エネルギを与え出口のデュフューザで圧力エネルギに変換する。

11．溶接構造用圧延鋼材の材料記号 SM490 の 490 が表している機械的性質として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．硬度
ｂ．曲げ強さ
ｃ．横弾性係数
ｄ．引張り強さ

12．バッテリの取扱いに関して、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．液の管理：液の蒸発分を適時、補充する。
ｂ．長期休止時：液を抜き取り、低温の乾燥した場所で保管する。
ｃ．過充電防止：過充電はバッテリ容量を減少させ、寿命を短くするので注意する。
ｄ．寒冷時の取扱い：液温が低下すると容量が減少するので、凍結防止の観点から保温を行うことが望ましい。

13．騒音規制法での特定建設作業として誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．アスファルト舗装機械を使用する作業
ｂ．くい打機を使用する作業
ｃ．バックホウを使用する作業
ｄ．さく岩機を使用する作業

14．締固め機械の締固め性能を表すための用語として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．線圧
ｂ．振動数
ｃ．定格出力
ｄ．輪荷重

15．ブルドーザ によるリッパ作業に関する記述で正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．リッパ深さは、車体後部が浮き上がらない程度で、できるだけ深い方がよい。
ｂ．地盤が堅くなるほど爪の数を増やす。
ｃ．地盤の状況によっては、爪を貫入したまま後進してよい。
ｄ．リッパ作業速度は、3 速程度がよい。

16．ゲート設計において、扉体の開閉荷重として考慮する荷重として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．開閉装置の荷重
ｂ．扉体の荷重
ｃ．越流水による上･下向力
ｄ．扉体の浮力

17．内水排除用ポンプ設備の計画に当たっての基本的な注意事項として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．機器･設備は故障発生を少なくするため、できるだけ簡素化を図る。
ｂ．主ポンプの電源は、安定的な供給を考慮して商用電源とする。
ｃ．出水時、流域からの粗大流下物から機能を保護するため、除塵設備を設ける。
ｄ．ポンプ設備は、長期に使用するため、建設コストと合わせて保全コストを考慮する。

18．排水ポンプ設備計画でのポンプの選定の考え方として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ポンプの軸形式は、浸水などに強い横軸形のポンプの採用が多い。
ｂ．揚程の低い排水ポンプには、軸流･斜流形、揚程が高い場合は渦巻型を採用される。
ｃ．渦巻型ポンプで対応できない高揚程の場合には、チューブラポンプが採用される。
ｄ．大型のポンプ設備には、水中ポンプが採用される。

19．ポンプ設備、ゲート設備の機側操作盤の機器構成の基本に関して、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．操作盤に使用する機器･部品は、安全性、耐久性のある汎用品から選定する。
ｂ．操作盤の盤面は、操作･点検がしやすく、誤認、誤操作が起きないよう人間工学的配慮をする。
ｃ．使用実績の少ない機器･部品を使用する場合は、必ず事前に安全･信頼性に関する試験を行うことを義務付けられている。
ｄ．操作盤の盤内構成は、主回路、制御回路など目的･用途別に機器を配する。

20．ゲート設備での防食方法に関して、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．金属溶射は、溶射物が犠牲となるので耐久性がある。したがって、水没箇所に使用すると経済的である。
ｂ．ステンレス鋼（SUS304）は耐食性に優れているので、海水･汽水箇所で使用しても問題がない。
ｃ．高力ボルトの摩擦面には摩擦力を向上させるため、塗装をするのが原則である。
ｄ．異種金属によるマクロセル腐食、水質を起因とするミクロセル腐食が想定されるときは、電気防食を併用する。

＜問題－Ⅳ－（２）：　水　産　土　木＞

１．漁港の航路の法線に屈曲部を作る場合、漁船の最大舵角を考慮して交差角は概ね何度を超えないように計画することが望ましいか適切なものを a～d の中から選びなさい。

ａ．３０°
ｂ．４５°
ｃ．５０°
ｄ．５５°

２．陸揚用泊地の面積を算出するうえで、横付けバース長の標準的な余裕長の算出について正しいものを a～d の中から選びなさい。

ａ．余裕長＝0.10Ｌ（Ｌ：船長）
ｂ．余裕長＝0.12Ｌ（Ｌ：船長）
ｃ．余裕長＝0.15Ｌ（Ｌ：船長）
ｄ．余裕長＝0.20Ｌ（Ｌ：船長）

３．漁港の種類のうち誤っているものを a～d の中から選びなさい。

ａ．第１種漁港とは、その利用範囲が地元の漁業を主とするもの。
ｂ．第２種漁港とは、その利用範囲が第１種漁港より広く第３種漁港に属さないもの
ｃ．第３種漁港とは、その利用範囲が全国的なもの
ｄ．第４種漁港とは、離島その他辺地にあって漁場の開発上かつ漁船の避難上特に必要なもの

４．潮位について記述した内容について誤っているものを a～d の中から選びなさい。

ａ．さく望平均満潮面とは、新月、満月の日から５日以内に現れる各月の最高満潮面を平均した水面である。
ｂ．基本水準面は、さく望平均干潮面から主要４分潮の半潮位差だけ下がった面とする。
ｃ．平均水面とは、ある期間の海面の平均高さである。実用上は、１カ年以上の潮位データを基に求めなければならない。
ｄ．東京湾平均海面とは、東京湾における平均水面であり、国土地理院の地形図における高さの基準となっている。

５．衝撃砕波力の発生が懸念される場合は衝撃砕波発生条件を避けるのが原則であるが、それができない場合の防波堤に対する対策工のうち正しいものを a～d の中から選びなさい。

ａ．防波堤をスリットケーソン形式にして、消波効果を向上させる。
ｂ．防波堤を直立消波ブロック形式にして、消波効果を向上させる。
ｃ．防波堤の天端高を高くして、消波効果を向上させる。
ｄ．防波堤に異形消波ブロックによる消波工を設置して、消波効果を向上させる。

６．泊地の計画において誤っているものを a～d の中から選びなさい。

ａ．風、波、流れ、潮汐等の気象・海象条件を考慮する。
ｂ．泊地の水深は、利用漁船の平均吃水に余裕値を加えたものとする。
ｃ．泊地の広さと形状は、陸揚、準備、休けい等の係留施設の機能を考慮する必要がある。
ｄ．泊地の広さと形状は、船まわしと係留水面を考慮する必要がある。

７．海浜変形予測手法のうち汀線変化モデルの記述のなかで誤っているものを a～d の中から選びなさい。

ａ．一般的に、沿岸漂砂の検討に用いる。
ｂ．主に長期的な汀線変化の予測を目的とする。
ｃ．主に構造物建設に伴う平面的な地形変化の予測を目的とする。
ｄ．計算時間が短いため、数年から１０年程度の長期間の予測が可能である。

８．魚つき林の記述のうち正しいものを a～d の中から選びなさい。

ａ．魚つき林とは、魚類の繁殖の助けとなる魚付保安林のことである。
ｂ．魚つき林とは、藻場が繁茂している海域を言う。
ｃ．魚つき林とは、海域のみで使われる言葉である。
ｄ．魚つき林とは、増養殖場に藻場を造成することである。

９．換算沖波波高の算出方法で正しいものを a～d の中から選びなさい。

ａ．換算沖波波高は、波の屈折と回折の影響が加味された実測した波高である。
ｂ．換算沖波波高は、沖波に波の屈折と回折の影響を考慮した仮想的な波である。
ｃ．換算沖波波高は、沖波に波の屈折と回折、そして水深の影響を考慮した仮想的な波である。
ｄ．換算沖波波高は、最高波に波の屈折と回折、そして水深の影響を考慮した仮想的な波である。

10．安全係船岸について正しいものを a～d の中から選びなさい。

ａ．一般的に、安全係船岸は、陸揚用泊地のみを対象に計画する。
ｂ．一般的に、安全係船岸は、休けい用泊地のみを対象に計画する。
ｃ．一般的に、安全係船岸は、準備用泊地のみを対象に計画する。
ｄ．一般的に、安全係船岸充足率は、漁港内の係船岸すべてを対象に算出する。

11．ＴＡＣについて正しいものを a～d の中から選びなさい。

ａ．ＴＡＣとは、漁獲可能量のことを言う。
ｂ．ＴＡＣとは、漁業資源量のことを言う。
ｃ．ＴＡＣは、全ての魚種を対象に決められている。
ｄ．ＴＡＣは、日本国内独自の取り決めである。

12．エプロンの幅について正しいものを a～d の中から選びなさい。

ａ．陸揚用係船岸において、エプロン上から自動車により直送する場合は、
　５ｍの幅とする。
ｂ．陸揚用係船岸において、漁獲物をすべて上屋に搬入する場合は、
　３ｍの幅とする。
ｃ．出漁準備用係船岸のエプロン幅は、６ｍとする。
ｄ．休けい用係船岸のエプロン幅は、３ｍとする。

13．軟弱地盤対策工法に関連する語句のうち適切でないものを a～d の中から選びなさい。

ａ．圧密を促進させるため、サンドドレーン工法を採用した。
ｂ．軟弱地盤を固結させるため、サンドコンパクション工法を採用した。
ｃ．荷重を分散させるため、基礎マウンドを構築した。
ｄ．軟弱地盤を置換するため、床掘を行った。

14．漁港に関連する道路のうち適切でないものを a～d の中から選びなさい。

ａ．臨港道路とは、港湾施設間の連絡及び幹線道路との連絡を主な目的とする。
ｂ．漁港関連道は、漁港と背後の主要道路との連絡を主な目的とする。
ｃ．漁港関連道は、漁港の事業で整備する。
ｄ．集落道は、背後集落間の連絡を主な目的とする。

15．一般的な漁船の特徴として適切でないものを a～d の中から選びなさい。

ａ．船体の大きさに比べて馬力が大きく、船速も早い。
ｂ．一般的な商船に比べて空荷時と満載時の排水量は、大きく異なる。
ｃ．小さな周期の波にも同調するため、港内の多少の波でも大きく揺れる。
ｄ．構造物の反射波の影響を受けやすく、操船困難な状況が生じやすい。

16．藻場の説明のうち適切でないものを a～d の中から選びなさい。

ａ．沿岸浅海域で大型の海藻類もしくは海草類が繁残し、群落が発達した場所を一般的に藻場と呼ぶ。
ｂ．藻場とは、一般に水底で、大型海藻や海草がかなりの密度で、ある程度広い面積を単一または複数種により群落を形成している場所を呼ぶ。
ｃ．藻場は、それを構成する付着基質の種類により呼び名が異なる。
ｄ．藻場には、水中での景観から海中林とよばれるものもある。

17．漂砂について記述したなかで適切でないものを a～d の中から選びなさい。

ａ．漁港埋没は、漂砂が原因していることが多い。
ｂ．漂砂対策のため、突堤を計画することがある。
ｃ．漂砂の移動特性は、砂の粒径と波形勾配に関係している。
ｄ．完全移動限界水深とは、海底における表層の砂が集団的に掃流され始める水深のことをいう。

18．藻場の造成に関する記述のうち誤っているものを a～d の中から選びなさい。

ａ．計画区域は、近傍にガラモ場がある場所を選定した。
ｂ．捨石マウンドに、アマモ場を計画した。
ｃ．計画区域の透明度を調査した。
ｄ．海水交換が必要であるため、計画区域を港外側に計画した。

19．播殖・放流場に関する記述のうち適切でないものを a～d の中から選びなさい。

ａ．播殖・放流場環境は餌料環境がよく、競合生物の少ないことが重要である。
ｂ．放流環境が適切であれば、小さい稚仔でもよい。
ｃ．水産種苗と播殖・放流場環境とに大きな関係はない。
ｄ．播殖・放流場環境は水温・塩分等の水質環境が適当であることが重要である。

20．湾口改良に関連する記述のうち適切でないものを a～d の中から選びなさい。

ａ．海水の流出入量を大きくするには、内水面潮位差を小さくするとよい。
ｂ．湾口流速を大きくするには、湾口断面積を小さくするとよい。
ｃ．湾口改良は、一潮汐間の海水交換量を最大にするための最適な湾口規模とするために実施する。
ｄ．新水道開削とは、湾奥に滞留水帯が生じている場合の改良工法である。

＜問題－Ⅳ－（２）：電　気　電　子＞

１．サイリスタをターンオフさせる方法として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．サイリスタのゲートに正のゲート信号を加える。
ｂ．サイリスタに逆方向の電圧を加える。
ｃ．サイリスタにブレークオーバ電流を加える
ｄ．サイリスタに流れる電流を保持電流以上にする。

２．三相誘導電動機の二次抵抗を増加したときの特性に関する記述で正しいものを
ａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．始動電流が増加し、全負荷時の速度が減少する。
ｂ．最大トルクが減少し、始動トルクが増加する。
ｃ．最大トルクが減少し、全負荷時の速度が減少する。
ｄ．全負荷時の速度が減少し、始動トルクが増加する。

３．３価のアルミニウムイオン（Al^{3+}）から金属アルミニウム１[ｇ]を電解析出させるのに
要する電気量[Ａｈ]の値はいくらか。正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。
ただし、アルミニウムの原子量は 27.0、ファラデー定数は 26.8[Ａｈ/mol 電子]とし、
また、電流効率は１とする。

ａ．0.99
ｂ．1.00
ｃ．2.98
ｄ．3.02

４．ある負荷で運転している水車の流入水を水車弁によって急に遮断した場合に起こる
現象として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．水圧管内に水圧上昇が発生する。
ｂ．水圧管内に流速上昇が発生する。
ｃ．水圧管内に制圧作用が発生する。
ｄ．水圧管内に流速下降が発生する。

５．架空送電線の構成材について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．架空地線は、送電線を雷から保護するもので、送電線の上部に施設される。
ｂ．ダンパは、突風による電線の振動を防止するために用いられるもので、
微風による振動防止には効果がない。
ｃ．アーマロッドは、アークスポットによる電線の溶断や振動による素線切れを
防ぐため、電線支持点の付近に取り付け、電線を補強するものである。
ｄ．スペーサは、負荷電流による電磁吸引力及び強風による電線相互の接近、
接触を防ぐために用いる。

６．単相３線式配電方式の記述について、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．２種類の電圧が得られる。
ｂ．中性線が断線すると、著しい電圧不平衡が生じることがある。
ｃ．電圧線と中性線が短絡すると、電圧不平衡が生じる
ｄ．電圧不平衡を緩和するバランサは、電源近くに設けるのが効果的である。

７．太陽光発電の記述で、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．半導体素子に太陽を受けて電力を発生するものである。
ｂ．集熱板に太陽を受けて電力を発生するものである。
ｃ．発生電力は交流である。
ｄ．夜間等の発電不能時はコンデンサと組み合わせて使用する。

**８．一次回路に通電中の計器用変流器の二次回路の取り扱いに関する記述のうち、
正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。**

ａ．相回転を調べるために、二次側の短絡片を外してから、相回転計を接続した。
ｂ．二次側に電流計を接続してから、短絡片を外した。
ｃ．二次側に電圧計を接続してから、短絡片を外した。
ｄ．二次側の短絡片を外してから、電流計を接続した。

９．可燃性粉塵が存在し、電気工作物が点火源となり爆発するおそれがある場所に施設する低圧屋内電気工作物に関する規制事項で、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．低圧屋内配線は、合成樹脂管工事、金属ダクト工事、金属管工事又はケーブル工事よること。
ｂ．金属管工事によるときは、金属管は、薄鋼電線管又はこれと同等以上の強度を有するものであること。
ｃ．白熱灯及び放電灯用電灯器具は、造営材に直接堅牢に取付けること。
ｄ．電気機械器具は、「電技」及び「解釈」の規定に適合する粉塵防爆特殊防塵構造のものであること。

10．定格電流６０[A]の電動機及び定格電流４０[A]の照明器具に電気を供給する低圧屋内幹線には、何[A]以上の許容電流のある電線を使用すればよいか。正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．１００
ｂ．１０６
ｃ．１１０
ｄ．１１６

11．約１ギガヘルツから約 10 ギガヘルツまでの周波数帯の特徴について述べた次の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．これより低い周波数帯に比べ，宇宙雑音による影響が少ない。
ｂ．これより高い周波数帯に比べ，大気中の水蒸気による減衰が少ない。
ｃ．この中の一部の周波数帯では，電離層散乱による見通し外伝搬も可能である。
ｄ．この周波数帯は「電波の窓」といわれ，衛星通信に適している。

12．CATV センターに設置され、多数の信号を多重し、送信する装置として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

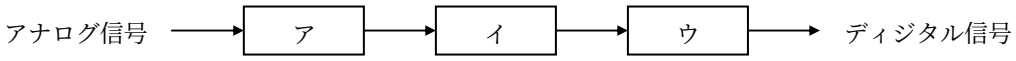
ａ．ヘッドエンド
ｂ．タップオフ
ｃ．幹線増幅器
ｄ．分岐増幅器

13．変調速度 1,600［ボー］の８相位相変調方式のデータ信号速度［ビット／秒］として正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．1,600
ｂ．3,200
ｃ．4, 800
ｄ．9,600

14．次の図は PCM の手順を示したものである。各ブロックに入るべき語句をアーイーウの順で並べたものとして、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．符号化－標本化－量子化
ｂ．量子化－標本化－符号化
ｃ．標本化－量子化－符号化
ｄ．量子化－符号化－標本化

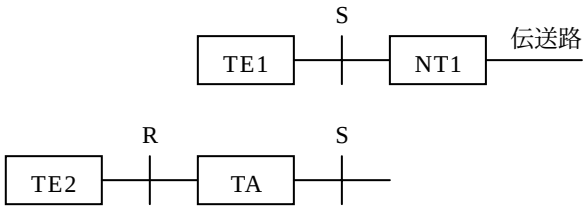


15．電気通信回線の伝送量（デシベル）を表す式として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。ただし、P_1 は送信電力[W]、P_2 は受信電力[W]とする。

ａ．$10\log_{10}\dfrac{P_2}{P_1}$ ［dB］
ｂ．$10\log_{10}P_1P_2$ ［dB］
ｃ．$10\log_{10}(P_1+P_2)$ ［dB］
ｄ．$10\log_{10}(P_1-P_2)$ ［dB］

16．図は ISDN のユーザ・網インタフェースの構成を示したものであり、ISDN インタフェースは S 点である。この図の各機能について説明した次の文章のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．NT1 の代表的な装置はパソコンである。
ｂ．TE1 は ISDN 標準端末である。
ｃ．TA はターミナルアダプタである。
ｄ．TE2 は ISDN 非標準端末であり、代表的な装置は X シリーズや V シリーズのデータ端末である。



17．次に示す空中線利得Ｇの理論式において、Ｓを意味するものとして正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

$$G = \eta \frac{4\pi S}{\lambda^2} \quad [\mathrm{dB}]$$

ａ．アンテナ電力
ｂ．開口効率
ｃ．給電線断面積
ｄ．開口面積

18．無線 LAN の規格として、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．IEEE802.11b
ｂ．IEEE1394
ｃ．10BASE-T
ｄ．SCSI

19．移動無線のサービスエリア調査における測定項目として、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．受信電力の測定
ｂ．ハイトパターンの測定
ｃ．都市雑音電力の測定
ｄ．光ファイバ接続損失の測定

20．光ファイバに関する次の文章のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．コアはクラッドに囲まれている。
ｂ．屈折率はクラッドの方がコアより大きい。
ｃ．シングルモード光ファイバはマルチモード光ファイバより長距離伝送が可能である。
ｄ．光ファイバの損失要因にOH基の存在がある。

＜問題－Ⅳ－（２）：廃　　棄　　物＞

1．廃棄物の区分に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．廃棄物とは、ごみ、粗大ごみ、燃え殻、汚泥、ふん尿、廃油、廃酸、廃アルカリ、動物の死体その他の汚物又は不要物であって、固形状又は液状のもの（放射性物質及びこれによって汚染されたものを除く。）をいう。
ｂ．一般廃棄物とは産業廃棄物以外の廃棄物をいう。
ｃ．特別管理一般廃棄物とは、一般廃棄物のうち、爆発性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有するものとして政令で定めるものをいう。
ｄ．特別管理一般廃棄物の種類はＰＣＢを使用する部品、ばいじん、又は燃えがら、汚泥、感染性一般廃棄物がある。

2．生活排水対策に係わる以下の記述のうち、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．生活排水対策の計画的推進については、水質汚濁防止法で規定されている。
ｂ．市町村長は、生活排水対策重点地域の指定をすることができる。
ｃ．都道府県は、生活排水対策推進計画を策定し、計画を公表しなければならない。
ｄ．生活排水対策の推進にあたり、国民の責務は明確にされていない。

3．一般廃棄物処理計画に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．市町村は、当該市町村の区域内の一般廃棄物処理に関する計画を定めなければならない。
ｂ．一般廃棄物処理計画には、一般廃棄物の処理に関する基本的な事項について定める基本計画及び基本計画の実施のために必要な各年度の事業について定める事業計画により、廃棄物処理法第 2 条第 2 項各号に掲げる事項を定めるものとする。
ｃ．市町村は、地方自治法第 2 条第 4 項の基本構想に即して定める。
ｄ．当該市町村の区域内の一般廃棄物の処理に関し関係を有する他の市町村の一般廃棄物処理計画と調和を保たなければならない。

4．中間処理施設に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．ごみ焼却施設とは熱分解、燃焼、溶融等の単位反応を単独又は組み合わせ適用することにより､ごみを高温酸化して容積を減じ､残さ又は溶融固化物に変換する施設をいい、ストーカ式燃焼装置､流動床式燃焼装置､回転炉式燃焼装置等を有するごみ焼却施設の他、ガス化溶融施設等を含む。

ｂ．炭化施設とはごみを熱分解した後、発生ガスを燃焼又は回収するとともに、熱分解後の炭化物を再生利用の目的で回収する施設である。

ｃ．ごみ飼料化施設とは、異物を含まないように分別・選別した厨芥など飼料化に適したごみを物理化学反応、加温等により飼料化する施設であって、発酵装置、乾燥装置等を有するものをいう。

ｄ．ごみメタン回収施設とはメタンガスの回収に適したごみを微生物により嫌気性分解することにより、メタンを主成分とするガスを回収する施設をいう。

5．ガス化溶融炉普及の要因に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．高温燃焼、溶融により施設整備費の削減が図れること。

ｂ．溶融処理により最終処分量の減容化及び処分場の延命化が図れること。

ｃ．焼却処理に比べて排ガス量が少なく、環境への負荷の低減が図れること。

ｄ．可燃ごみに混入している鉄、アルミが未酸化で回収できること。

6．平成 10 年 4 月に示された国庫補助対象ごみ焼却施設の施設規模の具体的な算出方法に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．整備規模＝計画年間日平均処理量÷実稼働率÷調整稼働率

ｂ．計画年間日平均処理量は、計画目標年次における年間平均処理量の日量換算値とし、計画 1 人 1 日平均排出量に計画収集人口を乗じて求めた量に、計画直接搬入量を加算して求めた量とする。

ｃ．実稼働率は年間稼働日数を 365 日で除して算出する。実稼働日数は年間日数 365 日から年間停止日数を差し引いたもので、年間稼動日数は 280 日とし、85 日を年間停止日数とする。

ｄ．調整稼働率は 0.86 としている。

７.一般廃棄物最終処分場に関する記述のうち､誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．廃棄物最終処分場は生活環境の保全上支障の生じない方法で、廃棄物を適切に貯留し、かつ生物的、化学的に安定な状態にすることができる埋立地及び関連付帯設備を併せた総体の施設をいう。

ｂ．計画する埋立処分を行う期間内（15 年程度を目安とし、これにより難い特別な事情がある場合には、必要かつ合理的な年数とする。）において、生活環境保全上支障が生じない方法で埋立処分可能な容量を有すること。

ｃ．関連付帯設備は最終処分場のうち、擁壁、前処理設備、遮水層、保有水等集排水設備、通気設備、浸出液処理設備及び調整池等の総称をいう。

ｄ．廃棄物最終処分場は廃棄物処理法で定める基準省令と廃棄物最終処分場性能指針により整備していくものとするが、これと併せて、事前の立地調査、施工管理及び維持管理を適切に実施することが必要である。

8．環境省令で定める一般廃棄物処理施設の許可申請に記載する事項に関する記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．(1)氏名又は名称及び住所並びに法人にあっては、その代表者氏名、(2)一般廃棄物処理施設の設置の場所、(3)一般廃棄物処理施設の種類、

ｂ．(4)一般廃棄物処理施設において処理する一般廃棄物の種類、(5)一般廃棄物処理施設の処理能力、(6)一般廃棄物処理施設の位置、構造等の設置に関する計画、

ｃ．(7)一般廃棄物処理施設の維持管理に関する計画、

ｄ．(8)一般廃棄物の焼却施設である場合にあっては、災害防止のための計画、
(9)その他環境省令で定める事項である。

９．産業廃棄物処理業の許可に関する以下の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．他人の産業廃棄物を処理するためには産業廃棄物処理業の許可が必要である。

ｂ．産業廃棄物処理業の許可は市町村毎に必要である。

ｃ．自ら排出した産業廃棄物を処理するときは業の許可はいらない。

ｄ．専ら再生利用の目的となる産業廃棄物のみの収集または運搬を業として行うものは業の許可はいらない。

10．平成 13 年 4 月に施行された家電リサイクル法の対象家電品目のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．テレビ
ｂ．パーソナルコンピュータ
ｃ．洗濯機
ｄ．冷蔵庫

11．生活排水処理基本計画に関連する以下の記述のうち、正しいものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．生活排水処理基本計画では、し尿処理については記述する必要はない。
ｂ．生活排水処理基本計画は、合併浄化槽の普及計画であり、下水道等の集合処理方式については対象外である。
ｃ．生活排水対策は施設整備により対応するものであり、広報・啓発活動は不要である。
ｄ．生活排水処理基本計画は、市町村が長期的、総合的視点に立って、生活排水処理に係る基本方針を定めたものである。

12．集合処理に関する以下の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．集合処理とは、いくつかの発生源の排水を管渠で集めて、まとめて処理する方である。
ｂ．集合処理では、水環境に対する影響は小さい。
ｃ．集合処理では、整備計画に十分な検討が必要である。
ｄ．集合処理では、施設の運転、維持管理が集中して行える。

13．産業廃棄物の排出特性に関する以下の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．産業廃棄物の排出量は一般廃棄物の排出量より圧倒的に多い。
ｂ．産業廃棄物のうち排出量が最も多いのは汚泥である。
ｃ．産業廃棄物のうち排出量が最も多い業種は建設業である。
ｄ．最終処分される産業廃棄物の量は年々増加している。

14．産業廃棄物処理施設に関する以下の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．設置許可の必要な施設は、その種別と規模（処理能力）により規定されている。
ｂ．自ら排出した産業廃棄物を処理するための施設については、設置許可は不要である。
ｃ．最終処分場の設置許可はその規模にかかわらず必要である。
ｄ．堆肥化施設については、設置許可は不要である。

15．最終処分場の技術基準に関する以下の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．産業廃棄物の最終処分場は、安定型、管理型、遮断型の３タイプに区分されている。
ｂ．安定型最終処分場は、浸出水による汚染がないと考えられる品目（安定型廃棄物）しか入れてはいけない。
ｃ．管理型最終処分場は、地下水の汚染を防止するための遮水構造を有していればよい。
ｄ．遮断型最終処分場は、周辺環境から完全に遮断された構造を持つ必要がある。

16．産業廃棄物の適正処理に関する以下の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．電子マニフェストの普及促進等、制度の徹底を図る必要がある。
ｂ．優良な処理業者が市場で優位に立てるように経済的なインセンティブを与えることも有効である。
ｃ．産業廃棄物処理に対する不信感を払拭するために、公共関与による事業の推進を図る。
ｄ．廃棄物の種類を問わず、広域処理化を促進する方がよい。

17．建設副産物に関する以下の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．建設発生土は廃棄物処理法の適用を受けない。
ｂ．河川や港湾の浚渫土は建設汚泥として産業廃棄物とみなされる。
ｃ．コンクリート塊、アスファルト・コンクリート塊、建設発生木材は、建設リサイクル法により、リサイクル等が義務づけられている。
ｄ．金属くず等他人に有償で売却できるものは、廃棄物に該当しない。

18．建設リサイクル法に関する以下の記述のうち、誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．建設リサイクル法では、建築物等の分別解体と再資源化を義務づけている。
ｂ．法の対象とする建設工事の種類と規模が設定されている。
ｃ．工事業者の登録制度が創設されている。
ｄ．命令違反や手続の不備に対する罰則規定はない。

19．現場での分別、保管、再資源化の留意点として誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．建設発生土と建設廃棄物について混合処理によるスケールメリットを期待する。
ｂ．安定型処分品目と管理型処分品目の分別を徹底する。
ｃ．場内で保管する場合は、雨水浸透、粉塵等の対策により周辺環境に影響を及ぼさないように留意する。
ｄ．現場内で改良、破砕を行い、資材として再利用する。

20．減量化、適正処理における実務上の留意点として誤っているものをａ～ｄのなかから選びなさい。

ａ．現場内で減量化が可能なものについては、脱水、乾燥等により排出量縮減に努める。
ｂ．脱水方法としては、仮置き水切り、天日乾燥、機械脱水がある。
ｃ．建設廃棄物を自ら処理する場合は、施設の設置許可は不要である。
ｄ．発生土に関しては、過積載による飛散・流出を生じないよう留意する。