

平成 19 年（2007 年）度

1 級技術者資格審査 筆記試験問題 D

〔専門問題（択一式）〕

〔注意事項〕

1. この試験問題は、「流域・都市分野」の専門問題です。全部で 18 ページあります。
2. 専門問題は 40 問あります。40 問から 30 問を選択して解答して下さい。ただし、30 問を超えて解答した場合には減点の対象となります。解答用紙（マークシート）には解答数チェック欄がありますので、解答した問題数の確認に使って下さい。
3. 解答用紙（マークシート）には、氏名欄および受験番号欄があります。受験番号欄には受験番号（数字）を記入し、さらにその下のマーク欄の数字を塗りつぶして（マークして）下さい。
4. 各問題には 4 つの選択肢があります。問題文に対応した答えを 1 つだけ選び、解答用紙（マークシート）の解答欄のその番号を塗りつぶして（マークして）下さい。
5. 試験係員の「始め」の合図があるまで試験問題を見てはいけません。
6. 「始め」の合図があったら、ただちにページを確認し、印刷の不鮮明なところがないことを確かめて下さい。印刷の不鮮明なものは取り替えますから、手を挙げて申し出て下さい。
7. 試験問題の内容についての質問にはお答えいたしません。
8. 解答の記入には鉛筆（HB または B）を用いて下さい。
9. この試験の解答時間は、「始め」の合図があってから正味 2 時間です。
10. 試験時間中に途中退室はできません。
11. 「終り」の合図があったら、ただちに解答の記入をやめて下さい。
12. 解答用紙（マークシート）は必ず提出して下さい。
13. 試験問題は持ち帰って下さい。

〔流域・都市分野〕

〔問題 1〕

砕波帯内での波浪に関する次の記述について、その正誤の組合せとして最も適切なものを選びなさい。

- (ア) 海底勾配が急なほど、砕け波型砕波よりも巻き波型砕波が生じやすい。
- (イ) 砕波帯内では、汀線に近づくほど平均水位は上昇する。
- (ウ) サーフビートとは、砕波帯内で発達する1～数秒程度の水面変動である。
- (エ) 砕波帯内での波高は水深の5倍程度である。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	誤	誤	正	正
(2)	誤	正	正	誤
(3)	正	誤	誤	正
(4)	正	正	誤	誤

〔問題 2〕

長周期の波に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 高潮による海水位上昇の要因には、台風による気圧低下による吸い上げ、風による吹き寄せなどがあるが、これらは地球の自転の影響により、南半球では相殺されることが多い。
- (2) 湾水振動の発生が予測される港では、港口幅を極力小さくし、入射波エネルギーの侵入を抑えることが、湾水振動の低下に最も寄与する。
- (3) 海図や潮汐表で用いられている基本水準面は平均水面となっており、これは東京湾中等潮位(T.P.)とほぼ同じである。
- (4) 津波は非常に波長が長く、深い海域においても十分長波として近似できる。したがって海底地形の影響を受け、屈折により波向きが変化することがある。

〔問題 3〕

捨石式構造物に関する式であるハドソン（Hudson）式についての次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) ハドソン式は、捨石式構造物に作用する、砕波波力を算定する式である。
- (2) ハドソン式に含まれる安定係数は、捨石の形状やかみ合い度だけでなく、入射波の周期によっても変化する。
- (3) ハドソン式は、砕波や波の打ち上げによる捨石（ブロック）の滑動・転倒も許容した算定式となっている。
- (4) ハドソン式は、捨石傾斜堤に対して提案されたものであるので、消波コンクリートブロックに対しては適用できない。

〔問題 4〕

海浜に関する次の記述について、その正誤の組合せとして最も適切なものを選びなさい。

- (ア) 波高が同じであれば、れき浜の方が砂浜よりも安定しているため、汀線近傍の海浜勾配は緩やかである。
- (イ) 粒径が同じであり、沿岸漂砂による地形変化が無視できる場合、波高が大きい方が汀線近傍の海浜勾配は緩やかになる。
- (ウ) 浜がけのない砂浜の反射率は直立消波構造物よりも通常低い。
- (エ) 面的防護方式とは護岸のみによって広域に海岸を防護する工法である。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	正	誤	正	誤
(2)	誤	正	正	誤
(3)	誤	正	誤	正
(4)	正	誤	誤	正

〔問題 5〕

砂浜の保全方法に関する次の記述について、その正誤の組合せとして最も適切なものを選びなさい。

- (ア) 砂浜における地下水位を高くするほど砂浜は安定する。
- (イ) 構造物の漂砂上手側に堆積した土砂を海岸侵食の発生している下手側に輸送する工法をサンドバイパス工法と呼ぶ。
- (ウ) 突堤には、その両側において広域に砂浜を回復させる機能がある。
- (エ) 護岸に波が直接当たると前面の砂浜は侵食されやすくなる。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	正	誤	正	正
(2)	正	正	誤	正
(3)	誤	誤	正	誤
(4)	誤	正	誤	正

〔問題 6〕

海岸保全施設の技術上の基準における海岸堤防に関する次の記述について、(ア)～(エ)に当てはまる語句の組合せとして最も適切なものを選びなさい。

「海岸堤防は「(ア)」若しくは津波による「(イ)」の侵入を防止する機能、波浪による「(ウ)」を減少させる機能、若しくは海水による「(エ)」を防止する機能のいずれかの機能又は全ての機能を有するものとする。」

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	台風	しぶき	波力	侵食
(2)	台風	海水	波力	円弧滑り
(3)	高潮	しぶき	越波	円弧滑り
(4)	高潮	海水	越波	侵食

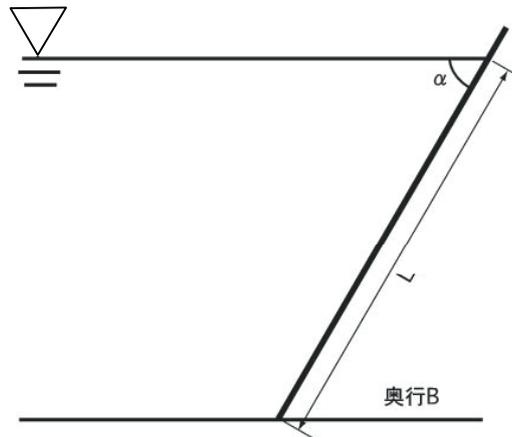
〔問題 7〕

地球温暖化や、それに伴う海面上昇が沿岸域へ及ぼす影響に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を選びなさい。

- (1) 海面上昇により河川水や地下水への塩水侵入がすすみ、沿岸域における淡水資源が損なわれる可能性がある。
- (2) 砂浜海岸においては、海面上昇により海浜の平衡縦断面地形が変化することにより、汀線後退（海岸侵食）が進行すると考えられている。
- (3) 大気平均気温が上昇することで、特に内湾の海水温が大幅に上昇し、沿岸都市のヒートアイランド化が、一気に進むと予想されている。
- (4) 海面上昇と台風の強大化により、沿岸都市域では高潮による浸水・氾濫の危険が高まると考えられている。

〔問題 8〕

奥行き B の長方形の薄板 T を図のように水面と角 α をなして水中に沈めた。水底と水面を結ぶ長方形の辺の長さは L になった。その時 T にかかる全水圧の水面に平行な成分 P と、その作用点の水面からの深さ h_c の組み合わせとして、最も適切なものを以下の選択肢から 1 つ選びなさい。ただし、 ρ : 水の密度、 g : 重力加速度とする。



- (1) $P = \frac{1}{2} \rho g B L^2 \sin \alpha$, $h_c = \frac{2}{3} L \sin^2 \alpha$
- (2) $P = \frac{1}{2} \rho g B L^2 \sin \alpha$, $h_c = \frac{2}{3} L \sin \alpha$
- (3) $P = \frac{1}{2} \rho g B L^2 \sin^2 \alpha$, $h_c = \frac{2}{3} L \sin \alpha$
- (4) $P = \frac{1}{2} \rho g B L^2 \sin^2 \alpha$, $h_c = \frac{2}{3} L \sin^2 \alpha$

〔問題 9〕

長さが 300[m]、径が 600[mm]の一樣断面の水平な円管水路で2つの貯水槽を接続したところ、上流と下流の貯水槽の水面の差は 2.0[m]となった。摩擦抵抗係数 f は $f=0.02$ と与えられた。このとき、この管水路のマニングの粗度係数として、最も適切な値を以下の選択肢から1つ選びなさい。ただし 150 の 2 乗根は 12、3 乗根は 5.3 を用いてよい。

- (1) 0.0030
- (2) 0.012
- (3) 0.12
- (4) 0.030

〔問題 10〕

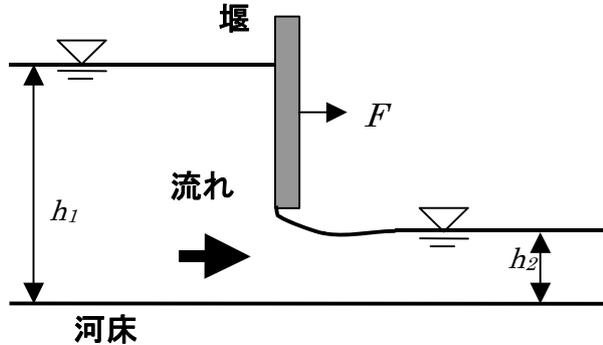
次の文章中の (ア)、(イ) に当てはまる言葉の組合せとして最も適切なものを以下の選択肢から選びなさい。

「乱流のときでも、壁のごく近傍での流速分布は混合距離理論では説明できない。それは壁のごく近傍では (ア) と言われる層をなしており、この中で、流速分布は (イ) となる。」

- | | (ア) | (イ) |
|-----|------|-------|
| (1) | 境界層 | 直線分布 |
| (2) | 粘性底層 | 直線分布 |
| (3) | 境界層 | 放物線分布 |
| (4) | 粘性底層 | 放物線分布 |

〔問題 11〕

図のように、幅 B の水平な長方形水路に堰を設置した。堰上下流の水深を h_1 、 h_2 とし、エネルギー損失は無視できるものとする。このとき、水路を流れる流量 Q および堰が流れから受ける力 F を表す式の組合せとして最も適切なものを選びなさい。ただし、 ρ : 水の密度、 g : 重力加速度とする。

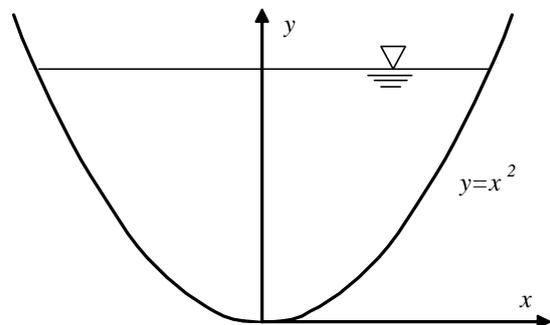


- (1) $Q = Bh_1h_2\sqrt{\frac{2g}{h_1+h_2}}$, $F = \frac{\rho g B(h_1^2 - h_2^2)}{2} + \frac{\rho Q^2}{B} \left(\frac{1}{h_1} - \frac{1}{h_2} \right)$
- (2) $Q = Bh_1h_2\sqrt{\frac{2g}{h_1+h_2}}$, $F = \frac{\rho g B(h_1^2 - h_2^2)}{2} + \frac{\rho Q^2}{B} \left(\frac{1}{h_2} - \frac{1}{h_1} \right)$
- (3) $Q = Bh_1h_2\sqrt{\frac{2g}{3(h_1+h_2)}}$, $F = \frac{\rho g B(h_1^2 - h_2^2)}{2} + \frac{\rho Q^2}{B} \left(\frac{1}{h_2} - \frac{1}{h_1} \right)$
- (4) $Q = Bh_1h_2\sqrt{\frac{2g}{3(h_1+h_2)}}$, $F = \frac{\rho g B(h_1^2 - h_2^2)}{2} + \frac{\rho Q^2}{B} \left(\frac{1}{h_1} - \frac{1}{h_2} \right)$

〔問題 12〕

図のような断面形状を持つ水路の限界水深 (h_c) として、正しいものを次の中から選びなさい。ただし、 Q : 流量、 g : 重力加速度とする。

- (1) $h_c = \left(\frac{27Q^2}{32g} \right)^{1/4}$
- (2) $h_c = \left(\frac{27Q}{32\sqrt{g}} \right)^{2/3}$
- (3) $h_c = \left(\frac{9Q^2}{16g} \right)^{1/4}$
- (4) $h_c = \left(\frac{9Q}{16\sqrt{g}} \right)^{2/3}$



[問題 13]

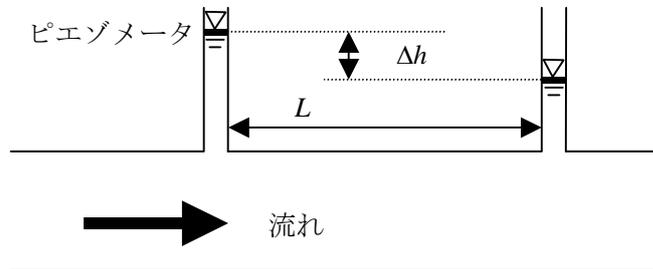
開水路流れに関する次の記述 (ア) ~ (エ) のうち、その正誤の組合せとして最も適切なものを選びなさい。ただし、 h : 水深、 h_c : 限界水深、 q : 単位幅流量、 g : 重力加速度である。

- (ア) 広幅長方形断面水路における限界水深は、 $h_c = \left(\frac{q^2}{g}\right)^{1/3}$ となる。また、比エネルギー (E) と限界水深の間には、 $E = \frac{2}{3}h_c$ の関係が成り立つ。
- (イ) 支配断面では限界水深となり、流量と水深の関係が一義的に決まる。
- (ウ) 跳水とは射流から常流に流れが遷移するときを生じる。 $F = \frac{h^2}{2} + \frac{q^2}{gh}$ とするとき、 F は比力と呼ばれ、底面摩擦が無視できる場合には水平床での跳水前後で F は保存される。
- (エ) エネルギー損失が無視できる場合、川幅が流下方向に向かって漸縮すると、流れが常流であれば水面は低下し、射流であれば上昇する。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	誤	正	正	正
(2)	正	誤	正	正
(3)	正	正	誤	正
(4)	正	正	正	誤

[問題 14]

水が流れる一様な断面の円管路において、 L だけ離れた 2 つの地点に細いガラス管 (ピエゾメータ) を設けた。その水頭差 (Δh) が摩擦損失によって生まれるとき、 Δh と管路壁での摩擦せん断応力 (τ) との関係式として正しいものを選びなさい。ただし、径深を R 、水の密度を ρ 、重力加速度を g とする。



- (1) $\Delta h = \frac{\tau L}{\rho g R}$ (2) $\Delta h = \frac{\tau R}{\rho g L}$ (3) $\Delta h = \frac{4\tau L}{\rho g R}$ (4) $\Delta h = \frac{4\tau R}{\rho g L}$

〔問題 15〕

落下する微小な球状の雨滴（直径 D ）には重力 F_g 、浮力 F_b 及び空気抵抗 F_d が働く。抵抗係数 C_d 、空気の密度 ρ_a 、雨滴の射影面積 A 、雨滴の落下速度を v とすると空気抵抗は $F_d = C_d \rho_a A v^2 / 2$ で表される。このとき、3つの力が釣り合った状態での落下速度 V を表す式を次の中から選びなさい。ただし、 g : 重力加速度、 ρ_w : 水の密度とする。

(1)
$$V = \sqrt{\frac{4gD(\rho_w - \rho_a)}{3C_d \rho_a}}$$

(2)
$$V = \sqrt{\frac{2gD(\rho_w - \rho_a)}{3C_d \rho_a}}$$

(3)
$$V = 2\sqrt{\frac{gD(\rho_w - \rho_a)}{C_d \rho_a}}$$

(4)
$$V = \sqrt{\frac{2gD(\rho_w + \rho_a)}{3C_d \rho_a}}$$

〔問題 16〕

次の文章における (ア) ~ (エ) に入るものの組合せとして、最も適切なものを選びなさい。

「ある都市の年間降水量 x に対する確率密度関数はほぼ (ア) で表される。また、確率密度関数を $f(x)$ とすれば、(イ) $W(x)$ は (ウ) と表現できる。このとき、リターンピリオド T は (エ) として与えられる。」

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	正規分布	超過確率	$W(x) = 1 - \int_0^x f(u) du$	$T = 1/W(x)$
(2)	対数正規分布	非超過確率	$W(x) = 1 - \int_0^x f(u) du$	$T = 1/W(x)$
(3)	正規分布	超過確率	$W(x) = \int_0^x f(u) du$	$T = 1/(1 - W(x))$
(4)	対数正規分布	非超過確率	$W(x) = \int_0^x f(u) du$	$T = 1/(1 - W(x))$

〔問題 17〕

ダムに関する次の記述について、その正誤の組合せとして最も適切なものを選びなさい。

- (ア) ダムの有効貯水容量とは、最低取水口から上の有効に利用できる貯水量のことを言い、総貯水容量から死水容量を差し引いた値である。
- (イ) 既存のダムを有効に活用するため、複数ダムの統合運用、洪水調節容量を活用する弾力的管理、嵩上げによる貯水池容量の増大などが図られている。
- (ウ) 渇水時には、ダム下流への放流によって基準地点における正常流量を保つため、水道用水、工業用水、農業用水が取水制限を受ける。
- (エ) 治水を目的とするダムの流域において洪水が予想される場合、必要な洪水調節容量を確保するために貯留水を事前に放流し、ダム貯水池の水位を一定の水位まで下げることがある。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	正	誤	正	誤
(2)	正	正	誤	誤
(3)	誤	誤	正	正
(4)	誤	正	誤	正

〔問題 18〕

次の文章における (ア) ～ (ウ) にあてはまる言葉や数字の組合せとして、最も適切なものを選びなさい。

「太陽から地球に運ばれるエネルギーは主として (ア) である。これは太陽の表面温度が (イ) °C であることと (ウ) と呼ばれる法則を用いることによって説明される。」

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	赤外線	600	シュテファン・ボルツマンの法則
(2)	可視光線	6000	シュテファン・ボルツマンの法則
(3)	可視光線	6000	ウィーンの変位則
(4)	赤外線	60000	ウィーンの変位則

〔問題 19〕

河川構造物に関する次の記述について、その正誤の組合せとして最も適切なものを選びなさい。

- (ア) 護岸の構造は、設置の目的を満足する構造とするとともに、水際部が生物の多様な生息環境であることから、十分に自然環境を考慮した構造とすることを基本とする。
- (イ) 水制は、洪水時の流水の方向を規制して、河岸、堤防への水あたりを緩和させる「水はね」機能によって河岸、堤防を保護するが、河岸、堤防周辺での流速を緩和させる効果は期待できない。
- (ウ) 床止めは、河床低下を防止し、河床を安定させ、河川の縦断および横断形状を維持することを目的として設置される河川構造物である。設置による影響範囲は局所的な範囲にとどまり、上下流の河床変動には、あまり影響しないことがほとんどである。
- (エ) 床止めや堰の設置による落差によっては魚類の遡上等を妨げることがあり、必要に応じて魚道を設けなければならない。魚道の構造形式と設計では、対象となる魚類の特性にかかわらず、常時、魚道内に流量があることが基本とされる。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	正	正	正	正
(2)	正	誤	誤	正
(3)	誤	誤	正	正
(4)	正	誤	誤	誤

〔問題 20〕

次の文章は砂州の形状と河幅水深比の関係について述べたものである。(ア)～(エ)にあてはまる言葉の組合せとして最も適切なものを以下の選択肢から選びなさい。

「(ア) 砂州は河幅水深比が 10～20 程度の時に形成される。河幅水深比が 70～100 程度以上のときは (イ) 砂州が形成され、河幅水深比が数百になるような扇状地区間では、(ウ) 砂州が形成される。」

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	複列	交互	うろこ状
(2)	交互	うろこ状	複列
(3)	複列	うろこ状	交互
(4)	交互	複列	うろこ状

〔問題 21〕

全米規模で進展した「スマート・グロース」に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 主として新市街地を形成する際の計画目標として用いられている。
- (2) 歩行者より自動車交通を優先する次世代型の都市形態形成を目的とする。
- (3) 質の高い住宅供給を目的として土地利用純化を基本とする。
- (4) 自動車に完全に依存せず、公共交通による移動が可能な土地利用パターンを検討する。

〔問題 22〕

2006年の都市計画法の改正によって、大規模小売店舗が新たに立地規制を受けるケースについて、次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 床面積が1万㎡超の大規模小売店舗が工業地域に立地する場合。
- (2) 床面積が1万㎡超の大規模小売店舗が郊外に立地する場合。
- (3) 床面積が5千㎡の大規模小売店舗が白地地域に立地する場合。
- (4) 床面積が5千㎡の大規模小売店舗が3千㎡の併設施設と同時に立地する場合。

〔問題 23〕

土地利用計画を設定する場合、計画者は何を根拠にその地域の性質を決めていくのが問題となるが、経済要因、社会的要因、公共の利益の3項目が土地利用の決定要因として考えられる。この3項目に関する次の記述について、その正誤の組合せとして最も適切なものを選びなさい。

- (ア) 経済要因は、市場経済社会では大きな影響を土地利用に与え、特に地価は一般に交通幹線の整備によって上昇する。これらについては、土地利用モデルなどの計量モデルや都市経済学で取り扱われる。
- (イ) コミュニティの形成や都市生態学の視点から、社会的要因が土地利用に与える影響を考慮する必要がある。都市の成長や荒廃過程を生態過程になぞらえた都市生態学の分野などもみられる。
- (ウ) 都市は大勢の市民が居住し、活動する場所であるために、環境と利便性をどう評価するかといった課題が存在するため、土地利用計画を考える際に公共の利益を評価する必要がある。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	誤	正	正
(2)	正	誤	正
(3)	正	正	誤
(4)	正	正	正

〔問題 24〕

次の文章は、土地利用計画の考え方をいくつかの形に分類したものである。最も不適切なものを選びなさい。

- (1) アメリカでは、土地利用計画を幅広い都市計画のプロセスの一部として考え、交通計画や各施設計画との相対的な関係を持ち、都市計画の一分野として考えるものが多い。
- (2) ドイツでは都市計画を2段階に分けて、建築物の詳細な規定を定める地区詳細計画と都市の骨組みを決める土地利用計画とに分けられている。
- (3) イギリスでは、地方計画法によって、開発計画が都市政策の方向を示す構造計画と土地利用の具体的計画を示すローカルプランに分けられている。
- (4) わが国の土地利用計画では、ドイツ型の計画を参考として、建築物を規定するものと土地利用を規定する計画から構成されている。

〔問題 25〕

準都市計画区域に関する次の記述のうち、正しいものを選びなさい。

- (1) 積極的な整備や開発を行う必要はないものの、土地利用の規制を行わなかったら何らかの支障をきたす恐れがある場合に、土地利用の整序のみを行う目的で定める区域である。
- (2) 土地利用、都市施設、市街地開発事業などを有機的に組み合わせて都市計画を行い、一体の都市としての計画的な発展を目標としている区域である。
- (3) 区域内では、必ず、用途地域、特別用途地区、特定用途制限地区、高度地区、美観地区、風致地区および伝統的建造物群保存地区の全てを定めなければならない。
- (4) 将来、必ず都市計画区域になることが保証されている区域である。

〔問題 26〕

前面道路による容積率制限に関する次の文中の(ア)～(エ)に当てはまる数値の組合せとして、最も適切なものを選びなさい。

「前面道路幅員が(ア)未満の場合、住居系の用途地域では前面道路幅員×(イ)、それ以外の用途地域では前面道路幅員×(ウ)で計算される容積率と都市計画で定める容積率のうち、小さい方が事実上の制限となる。なお、前面道路が(エ)以上 12m 未満で、それが特定道路に延長 70m 以内で接続する場合には、前面道路幅員の緩和措置がある。」

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	10 m	4 /10	6 /10	6 m
(2)	11 m	5 /10	7 /10	4 m
(3)	12 m	4 /10	6 /10	6 m
(4)	15 m	5 /10	7 /10	4 m

〔問題 27〕

特定の目的を持った地区計画に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 「沿道地区計画」は、幹線道路沿道地区の交通安全を確保することを目的として、沿道地区の道路など公共施設の面的整備を行うものである。
- (2) 「集落地区計画」は、都市計画区域外の農村など集落地域において、営農条件と調和の取れた良好な居住環境の確保をねらうものである。
- (3) 「防災街区整備地区計画」は、防災上危険な密集市街地について、延焼防止、避難経路確保のための道路、公園等の整備、耐火建築物の誘導等を行うものである。
- (4) 「再開発等促進区」は、地区内の建築物の用途、容積率等の制限を緩和することにより、土地の合理的かつ健全な高度利用をねらうものである。

〔問題 28〕

まちづくりとヒートアイランドに関わる次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 風の通り道に配慮したビルの配置は、ヒートアイランドを緩和させる効果がある。
- (2) 打ち水は、蒸発作用によって道路の熱を冷ますのでヒートアイランドを緩和する効果があるといわれているが、浸透性舗装は、その効果を打ち消すものである。
- (3) モーダルシフトは、手段の転換に過ぎないのでヒートアイランドにはあまり関係がない。
- (4) ヒートアイランド対策として屋上緑化が有効といわれているが、屋上緑化は都市緑地法に規定のある緑化率の算定には含まれない。

〔問題 29〕

わが国の法定都市計画に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 道路に関する都市計画は、その影響が広範にわたることから国土交通大臣が定める。
- (2) 都市計画マスタープランは、地域地区などが明確でないため住民の参加は必要ない。
- (3) 都市計画を審議する都市計画審議会の委員は、市議会等の議員から選出される。
- (4) 都市計画の決定にあたり、住民は公聴会や公告及び縦覧によって意見を表明できる機会がある。

〔問題 30〕

イギリス、ドイツ、日本の都市計画制度における住民参加に関する次の記述について、その正誤の組合せとして最も適切なものを選びなさい。

- (ア) イギリスでは、法定都市計画の決定にあたっては住民参加が要求され、反対意見のある場合には公聴会が開催され、十分議論が尽くされる。公聴会には環境省から監査官が派遣されて立ち会うことになっている。
- (イ) ドイツでは、都市計画の作成にあたっての住民参加や関係権利者の不利益を回避するための社会計画の制度がある。
- (ウ) わが国では、公聴会の開催、都市計画案の縦覧、意見書の提出及びその処理などの規定が都市計画法で定められる。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	誤	正	正
(2)	正	誤	正
(3)	正	正	誤
(4)	正	正	正

〔問題 31〕

居住環境整備の計画論に関する次の文中の(ア)～(ウ)に当てはまる用語の組合せとして、最も適切なものを選びなさい。

「居住環境整備計画には、都市の部屋と廊下の概念をもとにアクセシビリティと居住環境の対立を明らかにした(ア)、クルドサックや道路の段階構成により通過交通の排除と歩車分離を行う(イ)、コミュニティ道路等にみられるような自動車の速度を低下させる道路構造と施設を設けることにより、自動車と歩行者との共存を目指した(ウ)がある。」

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	ブキャナンレポート	ラドバーン方式	ボンネルフ
(2)	ブキャナンレポート	ボンネルフ	ラドバーン方式
(3)	ラドバーン方式	ブキャナンレポート	ボンネルフ
(4)	ボンネルフ	ブキャナンレポート	ラドバーン方式

〔問題 32〕

欧米諸国においては、1990 年以降 MEPLAN、TRANUS 等数多くの土地利用と交通に関するモデルが開発されている。それらに関する次の記述のうち、最も不適切なものを選びなさい。

- (1) 交通政策がもたらす土地利用変化を予測する機能をもっている。
- (2) マイクロシミュレーションタイプのモデルが多い。
- (3) GIS の利用等、実用性にも重点が置かれている。
- (4) 我が国と異なり、実際の計画には適用されていない。

〔問題 33〕

人口が 5 万人の都市の下水道計画において、生活污水の BOD 負荷量原単位は 60 g/人・日、生活污水量は 400 L/(人・日)、工場排水の BOD 負荷量は 480 kg/日、工場排水量は 4000 m³/日と決定された。このとき、下水の平均 BOD 濃度 (mg/L) として、最も適切なものを選びなさい。ただし、生活污水および工場排水以外の汚水や地下水等の流入については考慮しないこととする。

- (1) 120
- (2) 135
- (3) 145
- (4) 150

〔問題 34〕

水道水質基準に関する以下の記述の中から誤っているものを選びなさい。

- (1) 水道水質基準の平成 15 年の改正では、ハロ酢酸などの消毒副生成物が水質基準項目に加わり、クリプトスポリジウム等の耐塩素性病原性微生物は水質基準項目とはしないが未然防止策の強化が指摘されるなど、新しい状況に対応したものとなった。
- (2) 水道水質基準として 50 項目が設定されているが、これは基本的かつ固定的な項目と見なされている。
- (3) 水道水に関しては、水質基準以外にも、水質管理上留意すべきものを「水質管理目標設定項目」、さらに、毒性評価が定まらない物質や水道水中での検出実態が明らかでないものを「要検討項目」と位置づけ、必要な情報・知見の収集に努めることになっている。
- (4) 農薬は「水質管理目標設定項目」に入っており、101 種について各農薬の検出値と目標値の比の和が 1 を超えないこととする総農薬方式が取り入れられている。

〔問題 35〕

わが国の水資源の現況に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) わが国全体としては、年平均降水量、および年平均降水量を全人口で除した一人当たり年降水総量ともに、世界の平均を上回っている。
- (2) 水資源賦存量とは、降水量から蒸発散によって失われる量を差し引いたものであり、その平均量は約 4200 億 m³/年 と推定されている。
- (3) 生活用水、工業用水、および農業用水のうち、最も大量に使用されている用途は生活用水であり、全使用量の 50%以上を占めている。
- (4) 生活用水、工業用水、および農業用水のうち、地下水への依存率が最も高い用途は生活用水であり、約 40%を地下水に依存している。

〔問題 36〕

風力発電に関する以下の記述の中から、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 風力発電システムは、風車の回転軸が地面に対して水平な水平軸型と、垂直な垂直軸型に大別できる。水平軸型は構造が比較的簡単、高効率、大型化が容易な反面、風向依存性や重量物を地上に設置できない欠点がある。垂直軸型は、風向依存性がなく、重量物の地上置きが可能であり、現在では垂直軸型が主流である。
- (2) 日本における風力発電の導入は 1980 年代初頭である。しかし、出力が不安定であるため、現在でも電力会社が買電しないことがネックとなり、普及は諸外国に遅れをとっている。
- (3) 風力発電は自然エネルギーとして期待され、積極的な普及がはかられてきた。最近では、我が国における一次エネルギーに対するシェアは 1%に迫っている (2004 年)。
- (4) 風力発電は自然エネルギーとして期待されてきたが、野鳥が衝突して死亡する事故 (バードストライク) が起こることが判明している。しかし、バードストライクの影響の程度はまだはっきりせず、今後の環境影響評価や影響低減対策の検討が求められている。

〔問題 37〕

環境分野で用いられる略語に関する次の記述について、その正誤の組合せとして最も適切なものを選びなさい。

- (ア) EPR とは拡大生産者責任のことで、製品を出荷後、特に廃棄時に生じる環境負荷に対しても生産者がすべての責任を負うという考え方である。
- (イ) DfE とは環境適合設計のことで、その製品が廃棄されたときに及ぼす環境負荷やリサイクルしやすさなどを考慮した設計のことをいう。
- (ウ) SPM は浮遊粒子状物質のことである。このうち燃焼に伴って発生するものは粉じんと呼ばれる。
- (エ) PRTR 制度に基づき、事業者は、すべての化学物質の環境への排出量や移動量を自ら把握し、行政に報告しなければならない。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	正	正	正	誤
(2)	誤	正	誤	正
(3)	誤	正	誤	誤
(4)	正	誤	正	正

〔問題 38〕

2003 年に施行された土壤汚染対策法に関する次の記述のうち、**誤ったもの**を選びなさい。

- (1) 規定されている全ての対象物質（特定有害物質）において、溶出量基準と含有量基準の両方が定められている。
- (2) 土壤汚染対策法では、特定有害物質が含まれる汚染土壌を直接摂取することによる人の健康へのリスクも考慮されている。
- (3) ダイオキシン類は、土壤汚染対策法における対象物質（特定有害物質）には含まれていない。
- (4) 土壤汚染対策法に基づいて行われる調査の結果、基準に適合しない場合には、指定区域として台帳に記載され、公示される。

〔問題 39〕

「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に関する次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 産業廃棄物はすべて排出事業者自身が直接処理をしなければならない。
- (2) 事業所から排出される廃棄物はすべて産業廃棄物である。したがって、市町村等の処理施設はこれを受け入れてはならない。
- (3) し尿は液状であるため、一般廃棄物ではない。
- (4) この法律では、廃棄物の排出抑制や再生利用に努めることは国民の責務であると規定している。

〔問題 40〕

平成 14 年に制定された「自然再生推進法」の下での自然再生事業に関する以下の記述の中から誤っているものを選びなさい。

- (1) 過去に失われた自然を積極的に取り戻すことを通じて生態系の健全性を回復することを目的として行われる事業のことである。
- (2) 行政機関の責任で行われる事業で、関係地方公共団体、地域住民、特定非営利活動法人、専門家等と共に協議会を組織して実施する。
- (3) 例としては、直線化された河川の蛇行化による湿原の回復、都市臨海部における干潟の再生や森づくりなどがあり、事業主体もさまざまである。
- (4) 自然再生は、地域における自然環境の特性、自然の復元力及び生態系の微妙な均衡を踏まえ、科学的知見に基づいて実施されなければならない。また、事業の着手後においても自然再生の状況を監視し、その結果に科学的な評価を加え、これを事業に反映することが基本理念となっている。