平成 20 年（2008 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、「環境分野」の専門問題です。全部で 13 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。なお、受験中使用できる用具は、鉛筆・消しゴム・字消し板・定規・電卓（プログラム等を組み込む機能がないもの）に限ります。
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。

〔環境分野〕

〔問題 1〕

浄水処理の各処理プロセ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) 緩速ろ過法は比較的汚染された原水にも適用可能な方法で、高濁度に対応できるだけでなく、臭気を除去することもできる。
- (2) 急速ろ過法は、原水中の懸濁物質を酸化還元反応によって凝集させた後、砂層に水を通して濁質を除去する。
- (3) オゾン処理は、塩素よりも強いオゾンの酸化力を利用し、異臭味及び色度の除去、消毒副生成物の低減を目的とする。
- (4) 粒状活性炭を用いる場合、活性炭は凝集処理前に注入され凝集沈澱、ろ過の過程で臭気物質等を吸着除去する。

〔問題 2〕

浄水処理において、濁度、カビ臭、クリプトスポリジウムをそれぞれ処理する場合の、適切な処理方法の組合せとして、最も適切なものを選びなさい。

	濁度	かび臭	クリプトスポリジウム
(1)	急速ろ過	オゾン処理	膜ろ過
(2)	急速ろ過	凝集沈澱	膜ろ過
(3)	膜ろ過	オゾン処理	粉末活性炭
(4)	膜ろ過	活性炭吸着	塩素消毒

〔問題 3〕

浄水施設での消毒副生成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) 前塩素処理は処理プロセス内部における雑菌の増殖を抑制できるため、トリハロメタン生成量の削減に有効である。
- (イ) トリハロメタンなどの前駆物質となるフミン質の除去を効率的に達成するためには、凝集条件の適切な設定が重要である。
- (ウ) 塩素を加えなければトリハロメタンは発生しないため、浄水水質が良好な場合には塩素以外の消毒剤を用いることが法令で許可されている。
- (エ) トリハロメタン類に加えて、ハロ酢酸類も消毒副生成物としての監視が必要な物質群である。

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

〔問題 4〕

水道施設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) 浄水施設の設計は計画時間最大給水量を基準として行うのに対し、配水施設の設計は計画一日最大配水量を基準として行う。
- (2) 5階建て建築物への直結給水を可能にするためには、最小動水圧として30～35kPaを維持すればよい。
- (3) 配水管管径の計算にあたってはヘーゼン・ウィリアムズ式が多用される。
- (4) 配水池の有効容量は水道施設の安定性確保の面から、できるだけ小さくすることが望ましい。

〔問題 5〕

水道管の種類と特徴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) 鋼管は加工性がよく、溶接継手により一体化ができ、地盤の変動に追従できる。
- (2) ステンレス鋼管は、耐久性があるが衝撃に対して弱い。
- (3) 水道用ポリエチレン管は、安価であることに加えて熱、紫外線に対して強い。
- (4) 硬質塩化ビニル管は、安価であるが比重が大きく、施工性、加工性が悪い。

〔問題 6〕

下水道の目的に関する次の記述について、(ア)～(ウ)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。

現在の下水道法では下水道の目的を「都市の〔ア〕及び〔イ〕に寄与し、あわせて公共用水域の〔ウ〕に資すること」としている。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	ヒートアイランド化防止	浸水被害の低減	水質の保全
(2)	健全な発達	公衆衛生の向上	水質の保全
(3)	ヒートアイランド化防止	公衆衛生の向上	水量の保全
(4)	健全な発達	浸水被害の低減	水量の保全

〔問題 7〕

下水管きょ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) 下水管きょ建設費の下水道総建設費に占める割合は、概ね40%程度であり、残りの60%は終末処理施設の建設費である。
- (2) 管きょの継手には各種類があるが、下水道の役割の一つに地下水の排除があるので、継手から地下水が入ることは望ましいことである。
- (3) コンクリート管の硫酸による腐食防止として、汚物が堆積して腐敗し硫化水素を発生することを予防する配慮が必要である。
- (4) 管きょの勾配は、沈殿物の堆積を防ぐために、下流に行くに従って急にするのが望ましい。

〔問題 8〕

活性汚泥法についての以下の記述について、(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。

「下水を入れたタンクに空気を吹き込むと、(ア)、(イ)、後生動物などの微生物が下水中の有機物を利用して繁殖し、(ウ)のある(エ)のフロックができる。これが活性汚泥と呼ばれるものである」

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	細菌類	ネマトーダ	浮上性	粒子状
(2)	藻類	原生動物	浮上性	ゼラチン状
(3)	細菌類	原生動物	凝集性	ゼラチン状
(4)	藻類	ネマトーダ	凝集性	粒子状

〔問題 9〕

下水処理水の消毒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) 不連続点塩素消毒法は、塩素剤の注入を間欠的に行う経済的な消毒法である。
- (2) 最近温泉水の消毒にも使われている二酸化塩素は、水中のアンモニアと反応せず、トリハロメタンが生成しにくい消毒法である。ただし、残留性はないので用途を選ぶ必要がある。
- (3) 紫外線消毒は、微生物の遺伝子に作用して複製能を失わせることにより、消毒効果を発揮するが、クリプトスポリジウムに対しては効果がみられないことは、塩素消毒と同様である。
- (4) オゾンは、カビ臭物質の除去には有効であるが、消毒効果は期待できない。

〔問題10〕

下水の高度処理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) 急速ろ過法は、浮遊性有機物除去に対して有効である。一方、活性炭吸着法やオゾン酸化法は、生物難分解性の溶解性有機物の除去で効果を発揮する。
- (2) 嫌気-無酸素-好気法では、空気量の節減やリン除去のために、標準活性汚泥法に比べて低い MLSS 濃度で操作されることが標準的である。
- (3) 凝集剤添加活性汚泥法によるリン除去は、生物学的なリン過剰摂取現象でリンを蓄えた活性汚泥フロックを、凝集剤により迅速に固液分離することが基本原理である。
- (4) 高度処理オキシデーションディッチ法は、窒素とリンを同時に 90%以上の除去率で処理できる方法である。

〔問題 11〕

各種下水処理方法を標準活性汚泥法と比較した次の記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 硝化内生脱窒法は、1/3 程度の水理的滞留時間（HRT）で操作されることが基本である。
- (2) オキシデーションディッチ法での除去 SS 量あたりの汚泥発生率は一般に小さい。
- (3) 膜分離活性汚泥法での MLSS 濃度は、1/10 程度となるように操作される。
- (4) 嫌気－無酸素－好気法におけるリン除去率は半減することが知られている。

〔問題 12〕

下水の水質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) ケルダール窒素とは、アンモニア性窒素、亜硝酸性窒素および硝酸性窒素から構成される無機性窒素の別名である。
- (2) BOD や過マンガン酸カリウムを用いる COD は、有機物の分解率が小さい。そこで、それらにかわって二クロム酸カリウムを用いる COD を測定することが義務付けられるようになった。
- (3) 下水処理水の BOD 測定を行う場合には、硝化作用の影響を除くために、アシルチオ尿素を阻害剤として添加して測定することが義務付けられている。
- (4) 大腸菌群とは、グラム陰性、無孢子の短桿菌で乳糖を分解してガスと酸を生成する好気性または通性嫌気性菌の総称であり、該当する菌が必ずしも人体に有害であるとは限らない。

〔問題 13〕

合流式下水道の雨天時越流水対策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) 雨水流出の抑制は有効な方法のひとつであり、雨水貯留型のオンサイト施設として浸透トレンチがよく知られている。
- (2) 雨水吐きからの夾雑物の排出を最小限にするようスクリーンの設置等の措置を施すことが義務付けられているが、雨水吐きからの放流量を減少させることは特に必要とされていない。
- (3) 雨水の貯留や浸透施設の整備が急速に進んで雨水流出量の抑制が十分にできるようになったため、課題は完全に克服された。
- (4) $3Q_{sh}$ (Q_{sh} は晴天日時間最大汚水量) の汚水のうち、概ね $2Q_{sh}$ までに相当する量を反応タンクの後段へステップ流入させる雨天時活性汚泥法は、雨天時に処理場へ流入してくる汚水に対する有効な運転方法のひとつと考えられている。

〔問題 14〕

残留性有機汚染物質（POP s）については、2001年に採択された POPs 条約（ストックホルム条約）によって国際的な規制、管理が進められている。エンドリン、DDTなどの10種類の殺虫剤、PCB、およびダイオキシン類の計12種類が指定されているが、共通する性質として**誤っているもの**を選びなさい。

- (1) 遺伝子毒性
- (2) 残留性
- (3) 生物濃縮性
- (4) 長距離移動性

〔問題 15〕

廃棄物の特性に関する次の記述について、(ア)～(ウ)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。

- ・ 発熱量には低位と高位がある。低位発熱量とは、ごみ中および燃焼により生じた水分が の状態にあるときの発熱量である。
- ・ 大気中で燃焼時に発生する熱量は、 発熱量である。
- ・ ボンプ熱量計によって測定されるのは、 発熱量である。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	水蒸気	低位	高位
(2)	水蒸気	低位	低位
(3)	水 (液)	低位	高位
(4)	水 (液)	高位	低位

〔問題 16〕

集じん灰等のばいじんは特別管理一般廃棄物に指定されており、法で定められた方法によって処理を行わなければならない。以下のうち、処理方法として**不適切なもの**を選びなさい。

- (1) 熔融固化
- (2) セメント固化
- (3) アスファルト固化
- (4) 薬剤処理法

〔問題 17〕

不法投棄に関する以下の記述のうち、**不適切なもの**を選びなさい。

- (1) 産業廃棄物の不法投棄のうち、量的に最も多いのは建設廃棄物である。
- (2) 香川県豊島で不法投棄された廃棄物のうち、最も多かったのはシュレッダーダストである。
- (3) 家電リサイクル法の対象品目である冷蔵庫などをごみ集積所（ステーション）に出すのも不法投棄に当たる。
- (4) 近年不法投棄事例の多い硫酸ピッチは、ガソリン密造の副産物である。

〔問題 18〕

容器包装リサイクル法によって、ペットボトル以外のプラスチック製容器包装が「その他プラスチック製容器包装」としてリサイクル対象となった。以下の再資源化方法の説明のうち、**不適切なもの**を選びなさい。

- (1) 油化は、無酸素状態で熱分解し、油を回収する方法である。
- (2) ガス化は、低酸素状態で加熱し、可燃ガスを回収する方法である。
- (3) 高炉還元剤利用は、製鉄所高炉において熔融した鉄の流動化を促進する目的で使用する方法である。
- (4) コークス炉化学原料利用は、製鉄所の高炉用コークス炉に石炭の代替物として投入する方法である。

〔問題 19〕

環境影響評価法の事業対象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) アセスメントの対象事業は、道路、河川、鉄道、飛行場、発電所、土地区画整理事業の6事業である。
- (2) 鉄道の第一種事業は、新幹線鉄道のすべて、鉄道と軌道は5km以上のものが対象となる。
- (3) 火力発電所の第二種事業は、出力15万kW以下すべてが対象となる。
- (4) 道路の第一種事業は、高速自動車道の場合はすべてが対象となる。

〔問題 20〕

国境を越える環境問題としての酸性雨の現象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) 従来、開発途上国の問題と考えられてきたが、近年先進国における工業化の進展により、大気汚染物質の排出量は増加しており、広域的な酸性雨の被害も大きな問題となってきた。
- (2) 排出された硫黄酸化物が大気中で硝酸に変化する。
- (3) 酸性雨は、河川や湖沼を酸性化させ、魚類の減少等生態系に影響を与えたり、樹木や農作物に直接的に、あるいは土壌の変化を通じて間接的に影響を与えたりすることなどが知られている。
- (4) 酸性雨によるとみられる影響は、湖沼の酸性化や森林の被害に大きく表れるが、建物や文化財への被害などの現象はほとんど見られない。

〔問題 21〕

環境影響評価法のスクリーニング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) 第二種事業の規模未満であっても環境影響評価の手順を実施する。
- (2) 環境影響評価実施の要否の判定基準は、環境大臣が定め公表する「基本的事項」のみで規定されている。
- (3) 第一種事業の規模に満たない事業でそれに準ずる一定規模以上の事業（第二種事業）について、個別に環境影響評価の実施の要否を判定する制度をスクリーニングと呼んでいる。
- (4) 「基本的事項」は、すべての事業種に共通する判断基準の基本となるべき考え方を示したもので、「事業特性」のみで構成されている。

〔問題 22〕

騒音に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を選びなさい。

- (1) 耳に聞こえる音には、空気を伝わる「空気（伝播）音」と固体を伝わる「固体（伝播）音」がある。
- (2) 騒音・振動に関する苦情件数は、典型7公害に関する苦情のうちでもっとも多くを占めている。
- (3) 騒音は、時間的、空間的に、極めて変動が激しく、常時一定の場所から出る騒音を除いては、非常にとらえにくい。
- (4) 騒音の対策に、音の干渉現象を利用して騒音低減を行うアクティブ消音技術がある。

〔問題 23〕

BOD を測定するために 200ml の培養ビンに希釈せずに試料をいれて 5 日間培養した。溶存酸素濃度は培養前が 9mg/l、培養後が 5mg/l であった。この場合 BOD の値として、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 0.8mg/l
- (2) 4 mg/l
- (3) 8 mg/l
- (4) 20 mg/l

〔問題 24〕

以下の水質指標のうち、濁度と正の相関があるものとして、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 電気伝導度
- (2) 懸濁物質濃度
- (3) 溶存酸素
- (4) pH

〔問題 25〕

重金属類に関する次の (ア) ~ (ウ) は何の物質について記述したものか。最も適切な組合せを選びなさい。

- (ア) イタイイタイ病の原因物質とされている。
- (イ) 過剰な摂取により下痢や腹痛の症状が生じる。過去に乳児用ミルクに混入して、健康被害が生じたことがある。
- (ウ) 有機化合物が水俣病の原因となった。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	ヒ素	カドミウム	水銀
(2)	カドミウム	水銀	ヒ素
(3)	鉛	ヒ素	亜鉛
(4)	カドミウム	ヒ素	水銀

〔問題 26〕

COD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) CODは水中の有機物のみを酸化することによって測定している。
- (2) 二クロム酸カリウムによる酸素消費量(COD_{Cr})は、試料中の有機物を二クロム酸カリウムで中和滴定して測定する分析法である。
- (3) CODの値は同一サンプルであっても測定法により分析値が異なることがあるので、注意が必要である。
- (4) 水質汚濁に係る生活環境の保全に関する環境基準では、CODは湖沼と河川に対して定められており、海域に対しては定められていない。

〔問題 27〕

河川の流量が0.8m³/s、全リン濃度が0.5mg/lで一定のとき、1日当たりの全リン汚濁負荷量はいくらになるか。最も適切なものを選びなさい。

- (1) 0.14 kg/day
- (2) 14 kg/day
- (3) 35 kg/day
- (4) 54 kg/day

〔問題 28〕

外来生物法(特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律)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) 生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼす疑いがあるか、実態がよく分かっていない海外起源の外来生物については、輸入に関して特に制限がない。
- (2) 特定外来生物に指定されたものを、自然界に放逐する場合は法律上罰せられるが、ペットとして飼う分には特に問題がない。
- (3) この法律では、特定外来生物の防除については特に規定がない。
- (4) 特定外来生物とは、海外起源の外来生物であって、生態系、人の生命・身体、農林水産業へ被害を及ぼすもの、又は及ぼすおそれがあるものの中から、主務大臣によって指定される。

〔問題 29〕

植物プランクトン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) 珪藻類は、川底のレキの表面の付着藻類に多く、魚類の餌資源となる。春先に発生する水の華（植物プランクトンの大増殖）は珪藻類が原因であることが多い。
- (2) 一般的に、貧栄養湖ではらん藻類の割合が多く、水質が悪化して、富栄養化が進行すると珪藻類が増加する傾向がある。
- (3) 緑藻類は、湖沼や貯水池の管理者を最も悩ませるものである。霞ヶ浦のアオコの原因であるミクロキスティス、カビ臭の原因となるアナベナ、フォルミディウム、オシロトリアなどは全て、緑藻類である。
- (4) 植物プランクトンの現存量の指標として、全ての藻類に含まれる色素であるクロロフィルcを使用する。

〔問題 30〕

ダム環境やその対策に関する次の記述のうち、**不適切なもの**を選びなさい。

- (1) フラッシュ放流は、一定規模の流量をダム下流に放流することによって藻類のはく離を促進し、過剰な増殖などの現象を改善しようとする手法である。
- (2) 清流（あるいは清水）バイパスとは、ダム貯水池の堆積土砂対策のひとつで、出水時の濁水をダム下流に直接流すことにより、ダム貯水池の堆積土砂抑制を目的としている。
- (3) ダムは水位変動が激しいため水際の植物の成長が困難である。そのために発生する裸地が景観問題となることがある。
- (4) ダムの上流端は、地形勾配がゆるい場合、湿地が形成されることがある。これらの湿地を活用して、生物生息場とする試みがなされている。

〔問題 31〕

環境アセスメントにおける生態系に関する環境保全措置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) 環境保全措置の対象は、必ず影響が予測される注目種・群集から選定する。
- (2) 環境保全措置は、人為の加わっていない自然環境を対象とする。
- (3) 環境保全措置の対象として水質浄化機能、生物生産機能などの機能は考えない。
- (4) 餌生物の分布状況など他の環境要素に関する環境保全措置の影響は考慮する。

〔問題 32〕

次の国際的組織のうち、生物の保全や保護と**関係の無いもの**を選びなさい。

- (1) WWF
- (2) IUCN
- (3) ILO
- (4) UNEP

〔問題 33〕

環境マネジメントシステム規格 ISO14001 の序文に示された、この規格の発行意図に関する次の説明のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) この規格のねらいは環境保全、汚染の予防を強力に推進していくことであり社会経済的ニーズとのバランスは考慮されていない。
- (2) この規格は環境方針で表明した環境法規・その他要求事項の順守、汚染の予防及び継続的改善に関する約束の履行を要求している。しかし具体的な環境保全活動成果に関しては要求していない。
- (3) この規格は環境負荷に最も大きな影響を与える企業・先進国の生産活動を対象としたものであり、広範な組織・地域に適用されることは意図していない。
- (4) この規格は環境を対象としたものであり、品質マネジメント規格 ISO9001 との両立性については特に配慮していない。

〔問題 34〕

土壌汚染対策法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) 土壌汚染対策法では土壌調査は健康被害の可能性があるため知事が命令した場合に限定して実施が義務付けられている。
- (2) 汚染の判断基準として含有量基準と溶出量基準があり、このうち全ての有害物に適用されるのは含有量基準である。
- (3) 調査の結果、基準を上回る汚染が発見された場合は「指定区域」として自治体に登録されるが原則的には非公開とされる。
- (4) 汚染が発見された場合の対策としては浄化、撤去とともに原位置での封じ込めも認められている。

〔問題 35〕

次の環境関連法令に関する記述のうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 環境影響評価法は、土地の形状の変更、工作物の新設等の事業実施に際して環境の監視によって周辺環境への影響を緩和することを目的としている。
- (2) いわゆる PRTR 法とは、新規の化学物質についての審査、規制及び化学物質の性状に応じた規制を目的にしている。
- (3) 「電気事業者による新エネルギー等の利用に関する特別措置法」とは、風力や太陽光等の新エネルギーの普及促進を図るため、電力事業者への一定量以上の利用義務を定めており、RPS 法と呼ばれることがある。
- (4) 循環型社会形成基本法では、資源の循環的利用の優先順位を規定しており、その順番は、①再生利用、②再使用、③熱回収、④適正処分となっている。

〔問題 36〕

次の廃棄物等のうち、建設リサイクル法で特定建設資材廃棄物として、リサイクルを義務づけているものを選びなさい。

- (1) 建築物の解体によって発生したコンクリート塊
- (2) 塗装工事によって発生した塗料空き缶
- (3) 資材の梱包材として使われたダンボール
- (4) 配管工事によって発生した塩ビパイプ端材

〔問題 37〕

EIC ネットにおける、環境関連法令の概要を説明した次の記述について、(ア) ～ (エ) に当てはまる法令の名称・略称の組合せとして、最も適切なものを選びなさい。

- (ア) 自然環境保全の理念や自然環境保全基礎調査など基本的事項についての規定のほか原生自然環境保全地域、自然環境保全地域の指定や保護規制などを定めている。
- (イ) 有害性のある化学物質がどのような発生源からどれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを、国、事業者団体等の機関が把握・集計・公表する仕組みを定めている。
- (ウ) 資源の有効利用を促進するため、リサイクルの強化や廃棄物の発生抑制、再使用を定めている。
- (エ) 国内外の野生動植物種の保全を体系的に図ることを目的に制定された。捕獲、譲渡等の規制、及び生息地等保護のための規制から保護増殖事業の実施まで多岐にわたる内容を含む。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
(1)	自然環境保全法	PRTR 法	資源有効利用促進法	種の保存法
(2)	自然公園法	化審法	資源有効利用促進法	種の保存法
(3)	自然公園法	PRTR 法	廃掃法	自然環境保全法
(4)	自然環境保全法	化審法	廃掃法	種の保存法

〔問題 38〕

次の事業等を計画しているときに、環境面等から評価を行おうとしている。各事業での評価事項と、適用しようとする評価手法の組合せとして、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 汚濁の進んだ河川の水質改善事業
 - －処理施設の建設とその施設周辺への環境影響：リスクアセスメント
 - －水質改善の便益：ヘドニック法
- (2) 自社で販売している製品への認証を受けた環境ラベルの添付
 - －環境ラベルをつけることの妥当性：ライフサイクルアセスメント
 - －環境ラベルによる商品価値の向上：コンジョイント分析
- (3) 下水道の整備
 - －処理施設の周辺環境への影響：環境アセスメント
 - －整備区域での便益：トラベルコスト法
- (4) 交通量の多い道路へのバイパスの建設
 - －現道の沿道住民の健康被害の軽減：ライフサイクルアセスメント
 - －バイパスによる便益：トラベルコスト法

〔問題 39〕

自然環境に関する用語とその説明に関する次の組合せのうち、最も適切なものを選びなさい。

- (1) 極相 － 時間的に変化する植生の生態系のうち、変化の最終的で安定な状態
- (2) レッドリスト － 環境破壊によって絶滅した生物種のリスト
- (3) 植生自然度 － 植物種をその生息環境の人為的影響の度合いから 10 段階に区分したもの
- (4) エコトーン － 河川の水域から水辺、陸域へつらなる区域における自然景観の優れた様子

〔問題 40〕

化学物質の環境リスク用語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) NOAEL とは、複数の用量段階で行った毒性試験において、何らかの有害な影響が観察された最小用量のことである。
- (2) MOE とは、化学物質のある暴露量に対する安全性を示す係数で、その値が大きい方が安全性が高いと判断される。
- (3) LC₅₀ とは、一回の投与量で 1 群の実験動物の 50%を死亡させると予想される用量のことで、体重当たりの用量として表される。
- (4) ADI とは、ヒトが一生涯摂取しても影響が出ないと判断される摂取量のことで、平均的に人の体重を 70kg とした場合の 1 日当たりの摂取量で表される。