

Ⅲ 次の35問題のうち25問題を選択して解答せよ。（解答欄に1つだけマークすること。）

Ⅲ－1 次の単純ガス1 m³を完全燃焼するために必要な理論酸素量及びその時に生成する理論燃焼ガス量（二酸化炭素及び水蒸気）の組合せのうち、最も不適切なものはどれか。ただし、各ガス量は標準状態で表すものとする。

	ガス名	理論酸素量 (m ³)	理論燃焼ガス量 (m ³)	
			二酸化炭素	水蒸気
①	水素	0.5	0	1.0
②	一酸化炭素	0.5	1.0	0
③	メタン	2.0	1.0	2.0
④	エチレン	4.0	2.0	2.0
⑤	アセチレン	2.5	2.0	1.0

Ⅲ－2 オゾン層及びオゾン層破壊に関連する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 地中のバクテリアの脱窒・硝化作用などによって発生する一酸化二窒素（N₂O）は、対流圏では分解過程がないため成層圏にまで運ばれて、オゾン層破壊の原因物質となる。
- ② 人為起源のものがオゾン層を破壊するメカニズムとして、フロン類などの分解による塩素原子供給がある。
- ③ 大気中のオゾンは、光化学反応により生成し、大気中に存在している。特に、対流圏のオゾン濃度は、成層圏の濃度に比べはるかに高い。
- ④ 南極オゾンホールは、南極極渦内という特定の地域で、10月頃（南極の春先）の特定の短い間に、高度15km付近で著しい濃度低下を示すという特徴がある。
- ⑤ フロン類の破壊施設には、混焼炉の廃棄物混焼法方式施設やセメント・石灰焼成炉混入法方式施設、専焼炉の液中燃焼法方式施設やプラズマ法方式施設などがある。

Ⅲ－３ 地球環境の保全に関連する既存の条約名称（略称）と、その条約の対象あるいは趣旨の組合せとして、最も不適切なものはどれか。

条約名称（略称）	条約の対象 あるいは 趣旨
① 水俣条約	水銀及び水銀化合物の人為的な排出及び放出から人の健康及び環境を保護すること
② ロンドン条約	陸上発生 of 廃棄物等の投棄による海洋汚染の防止
③ ウイーン条約	オゾン層の保護
④ バーゼル条約	有害廃棄物の国境を越える移動及びその処分の規制
⑤ スtockホルム条約	国際貿易の対象となる特定の有害な化学物質及び駆除剤についての事前のかつ情報に基づく同意の手続

Ⅲ－４ 大気汚染に係る環境基準に関する次の記述の、に入る語句として、最も適切なものはどれか。

a の環境基準は、「1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。」

b の環境基準は、「1時間値の1日平均値が0.04ppmから c までのゾーン内又はそれ以下であること。」

	a	b	c
①	一酸化炭素 (CO)	二酸化窒素 (NO ₂)	0.1ppm
②	二酸化窒素 (NO ₂)	二酸化いおう (SO ₂)	0.06ppm
③	二酸化窒素 (NO ₂)	二酸化いおう (SO ₂)	0.1ppm
④	二酸化いおう (SO ₂)	二酸化窒素 (NO ₂)	0.06ppm
⑤	二酸化いおう (SO ₂)	二酸化窒素 (NO ₂)	0.1ppm

Ⅲ－５ 環境影響評価法に基づき事業者が実施する環境アセスメントについて、その手続きの流れとして、最も適切なものはどれか。

- ① 準備書 → 配慮書 → 方法書 → 報告書 → 評価書
- ② 配慮書 → 準備書 → 方法書 → 評価書 → 報告書
- ③ 準備書 → 方法書 → 配慮書 → 報告書 → 評価書
- ④ 配慮書 → 方法書 → 準備書 → 評価書 → 報告書
- ⑤ 準備書 → 配慮書 → 方法書 → 評価書 → 報告書

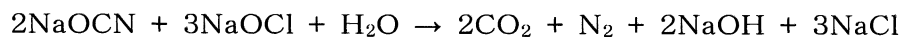
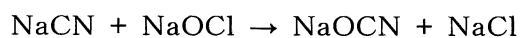
Ⅲ－６ 湖沼水質保全特別措置法に定められている流出水対策に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 都道府県知事は、湖沼水質保全基本方針に基づき、指定湖沼の水質の保全を図るために流出水の水質の改善に資する対策の実施を推進する必要があると認める地区を、流出水対策地区として当該指定湖沼に係る指定地域内に指定することができる。
- ② 流出水とは、水質汚濁防止法第二条第二項に規定する特定施設及び指定施設から排出される水並びに同条第九項に規定する生活排水以外の水であって、指定地域内の土地から指定湖沼に流入するものをいう。
- ③ 都道府県知事は、流出水対策地区を指定しようとするときは、関係住民の意見を聴かなければならない。
- ④ 都道府県知事は、流出水対策地区の指定をしたときは、その旨を公表するとともに、当該流出水対策地区をその区域に含む市町村に通知しなければならない。
- ⑤ 都道府県知事は、流出水対策地区を指定したときは、湖沼水質保全計画において、当該流出水対策地区における流出水対策の実施を推進するための流出水対策推進計画を定めなければならない。

Ⅲ－７ 「水質汚濁に係る環境基準（水質環境基準）」に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 人の健康の保護に関する環境基準の公共用水域における達成率は、2017年度において99.2%と、ほとんどの地点で環境基準を満たしている。
- ② 人の健康の保護に関する環境基準項目の中でふっ素及びよう素については海域には適用されない。
- ③ 生活環境の保全に関する環境基準のうち、有機汚濁の指標としてBODが河川に、CODが湖沼及び海域に適用される。
- ④ 生活環境の保全に関する環境基準のうち、有機汚濁の代表的な水質指標であるBOD又はCODの2017年度の河川、湖沼、海域での水域別の環境基準達成率を比較すると、湖沼の達成率が依然として低くなっている。
- ⑤ 生活環境の保全に関する環境基準のうち、全窒素及び全りん2017年度の湖沼と海域での水域別の環境基準達成率を比較すると、湖沼の達成率が依然として低くなっている。

Ⅲ－８ シアンを70mg/L含むシアン化ナトリウム排水40m³をアルカリ塩素法で完全に分解するのに必要な次亜塩素酸ナトリウムの理論量に最も近い値はどれか。ただし、CN=26、NaOCl=74.5とし、反応は次式に従って起こるものとする。



- ① 6kg ② 10kg ③ 12kg ④ 16kg ⑤ 20kg

Ⅲ－９ 気象庁による「気候変動監視レポート2018（令和元年7月）」における「地球環境の変動」に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 大気中の二酸化炭素濃度は季節変動を伴いながら経年増加している。
- ② この大気中の二酸化炭素濃度の季節変動は主に陸上生物圏の活動によるものであり、夏季に植物の光合成が活発化することで濃度が上昇し、冬季には植物の呼吸や土壌有機物の分解活動が優勢となって濃度が減少する。
- ③ 海洋は人間活動によって排出された二酸化炭素の大きな吸収源であり、海洋が二酸化炭素を吸収し内部に蓄積することで大気中の二酸化炭素増加を緩和する。
- ④ 大気中のメタン濃度は1980年代半ば以来上昇を続けてきたが、1999～2006年にかけてはその増加がほぼ止まった。しかし、2007年以降は再び増加している。
- ⑤ 大気中のメタン濃度の増加は、工業化時代（1750年代）以降に著しく、二酸化炭素の増加率をはるかに上回っている。

Ⅲ－10 第四次循環型社会形成推進基本計画（平成30年6月閣議決定）の「我が国の循環型社会形成の進展と近年の状況」及び「国民の意識の変化」における次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 循環基本法が制定された2000年から概ね10年間で循環型社会の形成は大きく進展した。
- ② 不法投棄の新規判明件数はピーク時と2016年度における件数を比較すると、大幅に件数が減少するなど、廃棄物の適正処理が進展している。
- ③ 我が国における物質フローは、資源投入から最終処分までの流れが大きく減少し、資源循環のフローが増えている。
- ④ アスベスト、PCB等のPOPs廃棄物、水銀廃棄物、埋設農薬等の有害物のストック・廃棄物について、所在が不明なものや適正な管理・処理を必要とするものが残されており、適正な管理・処理の遅れが懸念される。
- ⑤ ごみ問題への関心がある人は2007年度以降80%を超えた高いレベルで推移している。

Ⅲ－11 平成29年度一般廃棄物処理事業実態調査結果（環境省）における、ごみ焼却施設に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 平成20年度から平成29年度までの期間、ごみ焼却施設の施設数は、一貫して減少している。
- ② 発電設備を有するごみ焼却施設について、平成29年度における発電効率別（5%未満、5%以上10%未満、10%以上15%未満、15%以上20%未満及び20%以上）の施設数をみると、最も施設数が多いのは10%以上15%未満の発電効率を有する施設であり、次いで20%以上の発電効率を有する施設であった。
- ③ ごみ焼却施設では余熱利用が行われているが、その具体的な利用方法としては、発電のほか、施設内の暖房・給湯での利用などがある。
- ④ 発電設備を有するごみ焼却施設は、平成29年度、全ごみ焼却施設の34.1%を占めている。
- ⑤ ごみ処理量当たりの発電電力量の推移をみると、平成20年度から平成29年度までの期間、増加傾向にある。

Ⅲ－12 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律（以下、廃棄物処理法）」で規定する「廃棄物」に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 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物を除く。）をいう。
- ② 廃棄物は一般廃棄物と産業廃棄物に区分される。
- ③ 産業廃棄物は、排出者である事業者の責任で処理される。一方、一般廃棄物は、基本的には都道府県の責任で処理される。
- ④ 産業廃棄物とは事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、廃棄物処理法施行令で定められた20種類のものと、廃棄物処理法に規定する「輸入された廃棄物」を指す。
- ⑤ 一般廃棄物は産業廃棄物以外の廃棄物を指し、災害廃棄物は、一般廃棄物に分類される。

Ⅲ－13 微小粒子状物質（PM2.5）に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① PM2.5とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、粒径が $2.5\mu\text{m}$ の粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取された粒子をいう。
- ② 常時監視は標準測定法（濾過捕集による質量濃度測定方法）により行うこととし、この方法によって測定された質量濃度と等価な値が得られると認められる自動測定機による方法で行った測定結果は参考値として取り扱う。
- ③ 常時監視では、試料大気の吸引流量は大気温度、大気圧により換算した実流量制御が必要である。
- ④ 標準測定法で質量濃度測定に用いるフィルターの秤量は、規定の温度、相対湿度に保たれた恒温、恒湿の部屋において、24時間以上コンディショニング（恒量化）して行う。
- ⑤ 質量濃度測定に用いられている四フッ化エチレン（PTFE）製フィルターは帯電性が高いため、秤量に当たっては有効な静電気除去を行う。

Ⅲ－14 地球環境の観測には、定期的に広い範囲を観測することのできる衛星センサの利用が有効である。地球観測衛星に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 地球観測を行っている衛星には南北の極付近の上空を通過する極軌道をとるものと、赤道の上空に静止して見える静止軌道をとるものがある。
- ② 地球観測衛星が対象物から情報を得るのは、主として対象物から反射又は放射される電磁波によっている。このほか、重力や磁力もその手段として使われることがある。
- ③ 地表面はその被覆状態によって異なる反射特性を示す。このことを利用して、アマゾンの森林伐採、グリーンランド氷床の融解面積の拡大などが観測されている。
- ④ 電磁波は波長の短い順に、 γ 線、X線、紫外線、可視光線、赤外線、マイクロ波などに分けられる。地球観測衛星が使用するのは、X線からマイクロ波にわたる波長帯である。
- ⑤ 地球観測衛星は大気微量成分の観測にも用いられ、我が国が打ち上げた「いぶき」では二酸化炭素、メタンなど温室効果ガスの観測を行っている。

Ⅲ-15 分析装置に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① 蛍光X線分析計は、化合物中の元素の存在形態を測定するための装置である。
- ② 質量分析計は、有機化合物を測定するための装置である。
- ③ 高速液体クロマトグラフ（HPLC）は、液体状物質を測定するための装置である。
- ④ ガスクロマトグラフ（GC）は、常温でガス状の物質を測定するための装置である。
- ⑤ 誘導結合プラズマ質量分析計（ICP-MS）は、イオン化した元素を測定するための装置である。

Ⅲ-16 有機汚染物質の分析法としてガスクロマトグラフ質量分析法（GC/MS）のほかに液体クロマトグラフ質量分析法（LC/MS）がある。次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① LC/MSがGC/MSより分析上有利な点は、難揮発性、高極性、熱不安定性化合物を直接的に分析対象とすることができることである。
- ② LC/MSの分析システムは、液体クロマトグラフ及び質量分析計とそれを結びつけるインターフェイスが主な構成要素である。
- ③ LC/MSのイオン化法は、エレクトロスプレーイオン化法と大気圧化学イオン化法が一般的に用いられている。
- ④ LC/MSにおいて液体クロマトグラフィーの移動相のpH調整のためには、一般にリン酸緩衝液が使用される。
- ⑤ LC/MSにおける選択性を上げるために近年、液体クロマトグラフィータンデム質量分析法（LC/MS/MS）がよく使用されている。

Ⅲ-17 ガスクロマトグラフ分析に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 固定相の種類により気-固（吸着）クロマトグラフィーと気-液（分配）クロマトグラフィーに大別され、有機化合物全般の分析には、一般に後者を用いる。
- ② コールドオンカラム注入法は、熱に対して不安定な成分のガスクロマトグラフ分析に有効である。
- ③ 充てんカラム（パックドカラム）とキャピラリーカラムでは、分離能力を理論段数で比較すると、キャピラリーカラムの方が高い理論段数を達成可能である。
- ④ 有機ハロゲン化合物を選択的・高感度に検出する検出器として、電子捕獲検出器がある。
- ⑤ 日本産業規格 JIS K 0102:2016（工場排水試験方法）において、有機りん農薬のガスクロマトグラフ法による分析では、検出器に蛍光光度検出器又は水素炎イオン化検出器を用いる。

Ⅲ-18 日本産業規格 JIS K 0311:2005（排ガス中のダイオキシン類の測定方法）、及び日本産業規格 JIS K 0312:2008（工業用水・工場排水中のダイオキシン類の測定方法）における試料採取に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① JIS K 0311 「附属書1（規定）試料ガス採取装置」に記載されている JIS I 形採取装置は、一般及び産業廃棄物焼却炉の排ガスのみに適用可能である。
- ② JIS K 0311 試料ガスの採取前に、ダイオキシン類が捕集される部分にサンプリングスパイク用の内標準物質を添加してもよい。
- ③ JIS K 0311 等速吸引によって排ガスを吸引する。排ガス中のダストの濃度が 1 mg/m^3 (0°C , 101.32kPa) 以下の場合と等速吸引が不可能な場合は、等速吸引を行わずに平均流速程度で一定に吸引してもよい。
- ④ JIS K 0312 試料容器は、試料を採取する前に試料水で洗浄する。
- ⑤ JIS K 0312 試料は、試料容器に空間が残らないように入れ、密栓する。

Ⅲ-19 「アスベストモニタリングマニュアル（第4.1版）」（平成29年7月 環境省 水・大気環境局）に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① アスベストとは、天然鉱物を人工的に繊維状に加工したものの総称である。
- ② 環境大気中のアスベスト繊維数濃度の測定における試料採取は、強風や降雨の場合に実施しても差し支えない。
- ③ ある繊維状物質がアスベストであるかの判別には、位相差顕微鏡法、電子顕微鏡法のいずれかを用いればよい。
- ④ アスベスト繊維の捕集量は、多ければ多いほど顕微鏡観察がしやすくなる。
- ⑤ 解体現場等における迅速測定法としてマニュアルに記載されている位相差／偏光顕微鏡法は、現場での測定が可能で、サンプリングから1時間程度でアスベストの飛散の有無を判定できる。

Ⅲ-20 水質汚濁に係る環境基準項目の分析方法に関する次の記述のうち、最も適切なものはどれか。

- ① 試料中の水素イオン濃度（pH）は、化学的、物理的、生物化学的作用などにより変化するため、試料採取後3日以内に測定する。
- ② 浮遊物質（SS）は、試料をろ過し、ろ過材上に残留した物質を105～110℃で乾燥し、その質量を測定して求める。
- ③ n-ヘキサン抽出物質（油分等）の測定に用いるガラス器具は、あらかじめ洗剤及び水でよく洗浄し、乾燥する。
- ④ 全窒素の分析法のうち、紫外線吸光光度法は、試料をペルオキシ二硫酸カリウムで加熱分解後、pHを2～3として波長220nmの吸光度を測定する方法であり、湖沼水、海水のいずれにも妨害なく適用できる。
- ⑤ 全りんは、ペルオキシ二硫酸カリウム分解、硝酸-過塩素酸分解又は硝酸-硫酸分解で分解処理した後、溶液中のりん酸イオンをモリブデン青吸光光度法で定量するが、試料中に存在する有機物が少ない場合は分解操作を省略できる。

Ⅲ－21 日本産業規格 JIS Z 8735:1981（振動レベル測定方法）に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 振動ピックアップは、水平な面に設置することが望ましい。
- ② 振動ピックアップの形式によっては、風・電界・磁界などの影響を受ける場合がある。そのようなときには適当なしゃへい、測定点の変更などを配慮する。
- ③ 振動ピックアップは、砂地、田畑などの軟らかい場所に設置してはならない。
- ④ 衝撃的な振動については、振動レベル計が過負荷状態にならないように測定レンジを選定する。
- ⑤ 測定時における振動ピックアップの受感軸方向を、原則として鉛直及び互いに直角な水平2方向の3方向に合わせ、鉛直方向をZ、水平方向をX、Yとし、X、Yの方向を明示する。

Ⅲ－22 低周波音に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 「低周波音問題対応の手引書」（平成16年 環境省）では、新幹線鉄道等の移動発生源から発生する低周波音を適用範囲としている。
- ② 「低周波音問題対応の手引書」（平成16年 環境省）では、測定周波数範囲は原則として、1/3オクターブバンド中心周波数1 Hz～80 Hzとしている。
- ③ 屋外における低周波音の測定では、風の影響を強く受ける。特に、対象とする低周波音の音圧レベルが小さい場合には測定ができないこともある。
- ④ 低周波音の波長と部屋の寸法との関係によっては定在波が発生しやすく、同じ部屋の中でも場所によって低周波音の感じ方が異なることがある。
- ⑤ 低周波音に対する苦情としては、建具等のがたつきによる物的苦情と、室内における不快感による心身に係る苦情に分類される。

Ⅲ-23 悪臭防止法における特定悪臭物質の測定法に関する次の記述について、最も不適切なものはどれか。

- ① 試料ガス中のイソブタノールは、液体酸素等で冷却した試料濃縮管に接続し、一定量を吸引することにより、試料濃縮管に捕集する。
- ② アルデヒド類を高速液体クロマトグラフで分析する場合は、2,4-ジニトロフェニルヒドラジンとアルデヒド類を反応させて得られたアルデヒド類-2,4-ジニトロフェニルヒドラゾンを用いて、吸光光度検出器付き高速液体クロマトグラフで分析する。
- ③ プロピオン酸、ノルマル酪酸、ノルマル吉草酸及びイソ吉草酸の分析には、電子捕獲型検出器付きガスクロマトグラフを用いる。
- ④ 硫化水素の分析に用いられる蛍光光度検出器付きガスクロマトグラフィーでは、その原理から検量線が硫黄濃度に対して二次近似曲線となる。
- ⑤ 排出水中のメチルメルカプタン、硫化水素、硫化メチル及び二硫化メチルを分析する際は、対象成分が揮散しやすいため、試料採取後直ちに0～5℃の暗所に保管する。

Ⅲ-24 次に列挙した自然公園法及び自然環境保全法に基づく指定地域の名称の組合せのうち、すべて国立公園であるものはどれか。

- ① 阿寒摩周、大雪山、支笏洞爺、大平山、大沼
- ② 十和田八幡平、栗駒、白神山地、鳥海、磐梯朝日
- ③ 秩父多摩甲斐、水郷筑波、妙高戸隠連山、中部山岳、越前加賀海岸
- ④ 伊勢志摩、吉野熊野、山陰海岸、瀬戸内海、足摺宇和海
- ⑤ 西海、阿蘇くじゅう、九州中央山地、稲尾岳、慶良間諸島

Ⅲ-25 我が国のレッドリストカテゴリーとその略称及び環境省レッドリスト2019に記載されている哺乳類の組合せとして、最も適切なものはどれか。

	<u>カテゴリー</u>	<u>略称</u>	<u>種名</u>
①	絶滅	EX	オキナワオオコウモリ
②	絶滅危惧ⅠA類	VU	アマミノクロウサギ
③	絶滅危惧ⅠB類	CR	ゼニガタアザラシ
④	絶滅危惧Ⅱ類	EN	ラッコ
⑤	準絶滅危惧	NT	オガサワラアブラコウモリ

Ⅲ-26 我が国の生物多様性の主流化に向けた取組等に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 2011年から2020年までの10年間は、国連の定めた「国連生物多様性の10年」であり、愛知目標の達成に貢献するため、国際社会のあらゆるセクターが連携して生物多様性の問題に取り組む10年とされている。
- ② 生物多様性の保全や回復、持続可能な利用を進めるには、地域に根付いた現場での活動を自ら実施し、また住民や関係団体の活動を支援する地方公共団体の役割は極めて重要なため、「生物多様性自治体ネットワーク」が設立されており、2019年3月末時点で167自治体が参画している。
- ③ 利用者からの入域料の徴収、寄付金による土地の取得など、民間資金を活用した地域における自然環境の保全と持続可能な利用を推進することを目的として、地域自然資産区域における自然環境の保全及び持続可能な利用の推進に関する法律（地域自然資産法）（平成26年法律第85号）の運用が進められている。
- ④ 生物多様性の保全及び持続可能な利用など、生物多様性条約の実施に関する民間の参画を促進するため、様々な取組が行われている中、近年の事業者を取り巻く生物多様性に関する動向を踏まえ、「生物多様性民間参画ガイドライン」が2017年12月に改訂された。
- ⑤ 令和元年度に内閣府が実施した「環境問題に関する世論調査」によると、「生物多様性」の言葉の意味を知っていたか聞いたところ、「言葉の意味を知っていた」と答えた者の割合と「意味は知らないが、言葉は聞いたことがあった」と答えた者の割合を合計すると8割を超えていた。

Ⅲ－27 外来種に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 外来種とは、人によって本来の生息・生育地からそれ以外の地域に持ち込まれた生物のことである。
- ② 外来種の中には、我が国の在来の生物を食べたり、すみかや食べ物を奪ったりして、生物多様性を著しく脅かす侵略的なものがある。
- ③ 近年、より一層貿易量がふえるとともに、輸入品に付着することにより非意図的に国内に侵入する生物が増加し、2017年6月には国内で初めてアフリカ原産のヒアリが確認された。
- ④ 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（外来生物法）（平成16年法律第78号）に基づいて指定されている特定外来生物は、2019年3月時点の合計で100種類を超えている。
- ⑤ 外来種被害予防三原則（「入れない」、「捨てない」、「拡げない」）について、多くの人に理解を深めてもらえるよう、環境省では主にペット・観賞魚業界等を対象にした普及啓発活動などを進めている。

Ⅲ－28 日本と世界の植生分布に関する記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 小笠原諸島と南西諸島はいずれも亜熱帯域にある島嶼であるが、海洋島である小笠原諸島の方が種多様性は低いものの植物群落の固有性は高い。
- ② 太平洋側と日本海側のブナ林を比較すると、日本海側では高木層はブナのみが優占し、低木層に常緑の地這性植物が混在することが一般的である。
- ③ 日本を含む北半球の中緯度地方に分布する落葉広葉樹林は、第三紀周北極植物群と呼ばれる植物群から構成されている。
- ④ 一般に森林樹木の種数は熱帯低地林で最も多く、高緯度に行くほど少なくなる。これに対し、多くの昆虫類や鳥類などは日本の位置する中緯度地方で最も多くなる。
- ⑤ 日本の草原のほとんどは人間の影響のもとで成立している二次草原であり、暖温帯では年2～3回程度の刈取りでチガヤ草原が成立する。

Ⅲ-29 動物の植物に対する生物間相互作用に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① カヤネズミは繁殖時に球状巣を作るが、その際、巣材としては裂けやすい並行脈を持つススキ、オギなどのイネ科植物やカササゲなどのカヤツリグサ科の植物を好んで利用する。
- ② フクロウは一般に大木の穴の中（樹洞）に産卵するため、社寺や公園などの大木のあ
る場所を好む。
- ③ モリアオガエルは水面上に伸びた樹の枝や葉に泡状の卵塊を産み付ける樹上産卵を行
うのに対し、シュレーゲルアオガエルは水際の草むらの葉に泡状の卵塊を産み付ける。
- ④ 国蝶オオムラサキの越冬幼虫は、食樹であるニレ科のエノキ、エゾエノキの根際の枯
れ葉の中に潜むため、落ち葉の過度の除去はその生息を困難とする。
- ⑤ 内湾の砂泥域には藻場の一つであるアマモ場（海草群落）が生じるが、そこはさまざ
まな動物の生活の場となり、浅海部の生物多様性の維持に重要な役割を果たしている。

Ⅲ-30 ランドスケープの構造と生物分布に関する次の記述のうち、最も不適切なものは
どれか。

- ① マッカーサーとウィルソンが提唱した島の生物群集に関する種数平衡モデルは、孤
立・分断化が進む陸域の生物群集にもしばしば適用されてきた。
- ② 都市近郊で孤立化・小面積化が進んだ樹林地では、一般にエッジ効果や種子供給源の
阻害などにより、種組成や群落構造が影響を受ける傾向がある。
- ③ コリドーの整備は、生態系ネットワーク形成の有効な方法とされるが、一方で捕食圧
の増加など、負の影響を及ぼす可能性も指摘されている。
- ④ ランドスケープのモザイクを構成するエコトープは、地質や土壌、地形などの非生物
的な要素と、植生で代表される生物学的要素を重ね合わせ、さらに人間による土地利用を
考慮したものである。
- ⑤ 隣接する異質な環境の境界付近における移行帯はエコトーンと呼ばれ、それぞれの構
成種の生態的最適環境に空白が生じることにより、生物多様性が低くなることがある。

Ⅲ－31 都市域の線的な緑地に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 我が国でパークシステムの考え方が実現した最初の事例は明治神宮内外苑連絡道路であり、この連絡道路には遊歩道、乗馬道に沿って並木植樹帯が配されていた。
- ② 関東大震災の復興を機に、延焼遮断帯としての並木を配した広幅員街路の整備が行われた例として、東京都の「明治神宮表参道」、横浜市の「日本大通り」、札幌市の「大通り公園」、仙台市の「青葉通り」などがある。
- ③ 国土交通省（旧建設省も含む）が5年ごとに行ってきた全国の街路樹調査において、道路緑化に用いられている樹種別本数のこの四半世紀の間（1992～2017年）の上位3種はイチョウ、サクラ類、ケヤキの順であり、順位の変化はない。
- ④ 都市公園などの中には、災害時における避難路の確保、都市生活の安全性及び快適性の確保などを図ることを目的とした「緑道」も含まれ、これは植樹帯及び歩行者路・自転車路を主体とする緑地である。
- ⑤ 市町村が策定する「緑の基本計画」においては、特に生物多様性の確保の観点から、動植物の生息地又は生育地としての緑地の規模や連続性などを評価して、緑地による有機的なネットワークの形成を図ることが望ましいとされる。

Ⅲ－32 日本の自然環境の調査に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 自然環境保全基礎調査は、全国的な観点から自然環境の現状及び改変状況を把握し、自然環境保全施策の策定のための基礎資料を得ることを目的として、自然環境保全法に基づき1973年度から実施されている。
- ② 第2回及び第3回自然環境保全基礎調査の植生調査により、全国の縮尺5万分の1植生図が整備され、自然植生が国土に占める割合は約3割という解析結果が示された。
- ③ 第3回自然環境保全基礎調査の身近な生き物調査では、70種類の動植物を対象として、約10万人の参加・協力により約190万件の分布情報が収集された。
- ④ モニタリングサイト1000とは、全国約1,000か所の定点で様々な生態系を対象に定量的なモニタリングを実施し、自然環境の変化を捉えて情報発信を行うことを目的として、2003年度から開始された事業である。
- ⑤ 環境省自然環境局の機関である生物多様性センターは、山梨県富士吉田市に設置されており、調査、資料収集、情報提供及び国際協力の4つの柱のもとに生物多様性に関する業務を行っている。

Ⅲ－33 日本の自然環境関係法制度に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 「カルタヘナ法」(平成15年法律第97号)に基づき、新規の遺伝子組換え生物等の環境中での使用等をしようとする者は事前に使用規程を定め、生物多様性影響評価書等を添付し、主務大臣の承認を受けなければならない。
- ② 「外来生物法」(平成16年法律第78号)において、生態系、人の生命、若しくは身体又は農林水産業に係る被害を及ぼし、又は及ぼすおそれがある外来生物として政令で定められた特定外来生物については、その飼養、輸入等が規制される。
- ③ 「エコツーリズム推進法」(平成19年法律第105号)に基づき、市町村長は旅行者等の活動によって損なわれるおそれのある自然観光資源を特定自然観光資源として指定し、各種行為を規制したり、その所在する区域への立入を制限することができる。
- ④ 「生物多様性基本法」(平成20年法律第58号)において、都道府県及び市町村は、生物多様性国家戦略を基本として、単独で又は共同して、生物多様性地域戦略を定めるよう努めなければならないと規定されている。
- ⑤ 「生物多様性地域連携促進法」(平成22年法律第72号)に基づき、環境省及び都道府県は、多様な主体が連携して生物多様性保全活動に取り組むことを促進するため、地域連携保全活動計画を作成することができる」とされている。

Ⅲ-34 生物多様性や自然環境に関連した国際的取組に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① 国際サンゴ礁イニシアティブ（ICRI）は、サンゴ礁保全のための国際的取組の促進を目的とした枠組みであり、気候変動枠組条約に基づき1992年に設立された。
- ② アジア太平洋生物多様性観測ネットワーク（AP-BON）は、アジア太平洋地域の生物多様性観測、モニタリングデータの収集・統合化等を推進するため、2009年に設立された。
- ③ SATOYAMAイニシアティブ国際パートナーシップ（IPSI）は、二次的な自然環境における自然資源の持続可能な利用と、それによる生物多様性の保全を目標としたSATOYAMAイニシアティブを推進するため、2010年に発足した。
- ④ 国立公園等の保護地域に関するアジアの連携を推進するための枠組み「アジア保護地域パートナーシップ（APAP）」は、2014年にシドニーで開催された世界国立公園会議において発足した。
- ⑤ 2019年にパリで開催された生物多様性及び生態系サービスに関する政府間科学-政策プラットフォーム（IPBES）総会において、地球規模の生物多様性及び生態系サービスを評価した報告書が受理され、政策決定者向け要約が承認・公表された。

Ⅲ-35 国際的に重要な登録・認定地域に関する次の記述のうち、最も不適切なものはどれか。

- ① ラムサール条約の締約国は、加入に際して1つ以上の国際的に重要な湿地を登録する義務があり、我が国は1980年の加入と同時に釧路湿原を登録した。
- ② 我が国の世界自然遺産地域では、その適正な保全・管理のために地域ごとに関係省庁・地方公共団体・地元関係者からなる地域連絡会議と専門家による科学委員会が設置されている。
- ③ 人間と生物圏計画の枠組みに基づく生物圏保存地域は、生物多様性の保全と持続可能な発展との調和を目的としており、国際自然保護連合（IUCN）において認定・登録が行われる。
- ④ 我が国には世界ジオパークネットワークとは別に、日本ジオパーク委員会が認定する日本ジオパークがあり、それらの中からユネスコ世界ジオパークに推薦する仕組みとなっている。
- ⑤ 世界農業遺産とは、伝統的な農林水産業と、それに関わって育まれた文化、ランドスケープ、生物多様性等が一体となった世界的に重要な農林水産業システムを国連食糧農業機関（FAO）が認定するものである。