

問1から問3は必須問題です。問4と問5は、いずれか1問を選ぶ選択問題です。

(必須問題)

[問1]

次の(1)から(10)の文章中の()に当てはまる語句として最も適当なものを、(ア)から(エ)の中からそれぞれ1つを選択し、記号で答えよ。

- (1) 環境基本法において、政府は、大気汚染、水質汚濁、土壌汚染及び()に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康の保護及び生活環境の保全の上で維持されることが望ましい基準を定めることとされている。
(ア) 悪臭 (イ) 騒音 (ウ) 振動 (エ) 低周波音
- (2) 第五次環境基本計画では、各地域がその特性を活かした強みを発揮し、地域ごとに異なる資源が循環する自立・分散型の社会を形成しつつ、それぞれの地域の特性に応じて近隣地域等と共生・対流し、より広域的なネットワークを構築していくことで、新たなバリューチェーンを生み出し、地域資源を補完し支え合いながら農山漁村も都市も活かす()を創造していくことを目指すとされている。
(ア) 地域循環共生圏 (イ) 地域資源循環圏 (ウ) 地域環境共生圏 (エ) 地域環境保全圏
- (3) ペルフルオロオクタンスルホン酸やペルフルオロオクタン酸は、()の一つであり、人の健康の保護の観点から、その目標値や基準に関し国際的にも様々な科学的な議論が行われ、POPs条約においても規制対象物質とされている。
(ア) PSAP (イ) DDT (ウ) PFAS (エ) PAC
- (4) 電気機器の絶縁油や熱交換器の熱媒体として利用されてきた()は、難分解性の性状を有し、かつ、人の健康及び生活環境に係る被害を生ずるおそれがある物質である。
()やこれを含む油又は()が塗布され、染み込み、付着し、若しくは封入された物が廃棄物となったものについては、法で定められた期限までに処分しなければならない。
(ア) PCB (ポリ塩化ビフェニル) (イ) 四塩化炭素
(ウ) 1,4-ジオキサン (エ) PCDF (ポリ塩化ジベンゾフラン)
- (5) 国及び地方公共団体では、河川等の公共用水域の水質測定を実施している。環境省が公表している「令和4年度公共用水域水質測定結果」によると、令和4年度の河川の類型指定水域(2,570水域)におけるBODの環境基準達成率は、()であった。
(ア) 19.7% (イ) 43.6% (ウ) 64.2% (エ) 92.4%

- (6) 環境省が公表している「産業廃棄物の排出及び処理状況等（令和3年度実績）について」によれば、産業廃棄物の業種別排出量において最も排出量が多かった業種は（ ）であった。
- (ア) 建設業 (イ) 鉄鋼業 (ウ) 電気・ガス・熱供給・水道業 (エ) 農業・林業
- (7) 産業革命以来の化石燃料中心の経済・社会、産業構造をクリーンエネルギー中心に移行させ、経済社会システム全体の変革やその実現に向けた活動を（ ）という。
- (ア) カーボンオフセット (イ) カーボンバジェット
(ウ) グリーントランスフォーメーション (エ) グリーンボンド
- (8) 高断熱・高气密化、高効率設備によって使うエネルギーを減らしながら、太陽光発電などでエネルギーをつくり出し、年間で消費する住宅の正味エネルギー量がおおむねゼロ以下になる住宅のことを（ ）という。
- (ア) ESCO (イ) FIP (ウ) HEMS (エ) ZEH
- (9) 水産エコラベルは、資源の持続性や環境に配慮した方式で生産された水産物に対し、消費者が選択的に購入できるよう商品にラベルを表示する仕組みのことである。この認証には生産段階認証と（ ）段階認証の2種類がある。
- (ア) 流通加工 (イ) 加工販売 (ウ) 流通販売 (エ) 輸入販売
- (10) 水中には生物の細胞片や粘液、糞などのDNAが含まれており、水をくむだけで短時間でいくつもの水生生物の調査が可能となる（ ）の研究が近年急速に進んでいる。水産分野においても海域に生息する魚種の推定や生態調査などに活用されている。
- (ア) 水中DNA (イ) 環境DNA (ウ) 生物DNA (エ) 海中DNA

〔問2〕

地球温暖化・エネルギーに関する以下の問いに答えよ。

(1) 我が国における温室効果ガスの排出等の状況に関して、以下の1) から3) の問いに答えよ。

1) 次の文章は、2024年4月に環境省により公表された2022年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量について記載したものである。文章中の(ア) から(ウ) に当てはまる語句を、下の(a) から(c) の中からそれぞれ1つを選択し、記号で答えよ。

・2022年度の我が国の温室効果ガス排出・吸収量^{*}は、約10億8,500万トン(二酸化炭素換算、以下同じ。)で、2013年度比では(ア) %の減少であった。

※排出量の合計から森林等の吸収源対策による吸収量を差し引いた値

・我が国の温室効果ガス排出・吸収量については、国連(イ) 枠組条約事務局へ毎年提出することとなっているが、今回の国連への報告では、世界で初めて、(ウ) 生態系の一つである海草藻場及び海藻藻場における温室効果ガスの吸収量を合わせて算定し、合計約35万トンの値が報告された。

- | | | | |
|-----|-------------|--------------|--------------|
| (ア) | (a) 12.9 | (b) 22.9 | (c) 42.9 |
| (イ) | (a) 気候変動 | (b) 地球温暖化 | (c) 温室効果ガス削減 |
| (ウ) | (a) ブルーカーボン | (b) グリーンカーボン | (c) ブラックカーボン |

2) 2022年度の温室効果ガス排出量を部門別に見ると、産業部門が最も多く、次いで、運輸部門(自動車、船舶、航空機、鉄道における国内移動のエネルギー消費に伴う排出。自動車は、営業用に加え自家用のもの(マイカー、社用車等)も含む。)からの排出が、2番目に多くなっている。運輸部門からの温室効果ガス排出量を削減するための消費者の取組みとして考えられることを25字以内で答えよ。

3) 2013年度から2022年度にかけて温室効果ガス排出量が減少した要因の一つに、電力の低炭素化に伴う電力由来の二酸化炭素排出量の減少が挙げられる。電力由来の二酸化炭素排出量に関する次の記載について、(ア)、(イ) に当てはまる語句を答えよ。

地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく「温室効果ガス排出量算定・報告・公表制度」においては、他人から供給された電気を使用する際、他人が発電する際に排出した二酸化炭素を間接的に排出したものとみなされ、その排出量は電気の排出係数を用いて算出される。電気の排出係数は、発電時の電源構成((ア) 発電や再生可能エネルギー等による発電のバランス)により変動し、2022年度の電源構成比の約7割を占める(ア) 発電の割合が増加すると係数は大きくなる。

2016年度に電気の(イ) 全面自由化が行われ、二酸化炭素排出の少ない電気の選択や利用の促進が重要となっている。

(2) 再生可能エネルギーに関して、以下の1) から3) の問いに答えよ。

- 1) 次の中から、エネルギー供給事業者によるエネルギー源の環境適合利用及び化石エネルギー原料の有効な利用の促進に関する法律施行令で定められている再生可能エネルギー源に当てはまらないもの2つを選択し、記号で答えよ。

(a)風力 (b)水力 (c)地熱 (d)水素 (e)太陽光 (f)原子力 (g)バイオマス

- 2) 再生可能エネルギーを導入することの利点について、化石燃料(石油や天然ガスなど)をエネルギー源とした場合との違いの観点から20字以内で答えよ。ただし、発電時及び利用時に温室効果ガスを排出しないという利点以外で答えること。
- 3) 我が国において再生可能エネルギーの導入を拡大する上での課題の一つとして、再生可能エネルギーには気象条件によって発電量が左右されるものがあることが挙げられる。この課題に対する解決策として考えられる施策について、60字以内で答えよ。

(3) 地域における脱炭素の取組みに関して、以下の1) から4) の問いに答えよ。

- 1) 次の文章中の(ア)から(ウ)に当てはまる語句を答えよ。

2020年10月、政府は(ア)年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、(イ)を目指すことを宣言し、その実現に向けて、様々な取組みが進められている。

中でも、国と地方の協働・共創による取組みが必要不可欠であることから、国・地方脱炭素実現会議において、「地域脱炭素ロードマップ～地方からはじまる、次の時代への移行戦略～」が策定され、地域脱炭素が、意欲と実現可能性が高いところからその他の地域に広がっていく「実行の脱炭素ドミノ」を起こすべく、2025年までの5年間を集中期間として施策を総動員するとされた。「実行の脱炭素ドミノ」のモデルとなる(ウ)地域については、2024年3月までに全国で73提案が選定され、大阪府内でも、大阪市及び堺市の提案が選定されている。

- 2) 地域における脱炭素の取組み、考え方に関する記述として、次の(a)から(d)の中から誤っているもの1つを選択し、記号で答えよ。

(a) 地域で利用するエネルギーの大半は、輸入される化石資源に依存している中、地域の企業や地方自治体を中心になって、地域の雇用や資本を活用しつつ、地域資源である豊富な再生可能エネルギー等のポテンシャルを有効利用することは、地域の経済収支の改善につながる事が期待できる。

(b) 我が国の温室効果ガス排出量は、消費ベースで約8割を家計が占めており、大量生産・大量消費・大量廃棄から適量生産・適量購入・循環利用へとライフスタイルを転換し、多くの人が、脱炭素型の製品・サービスを選択することで、暮らしを豊かにしながら、需要側から

国全体の脱炭素実現を牽引することができる。

- (c) 暮らしの脱炭素は、再生可能エネルギーの活用や、省エネ性能の高い設備機器やリユース製品の使用など、現時点で適用可能な技術を最大限活用することによって、今からの短期間でも目に見える成果を出しやすい分野である。
- (d) 寒冷地や過疎地等においては、灯油やLP ガス等の化石燃料の供給インフラが地域の暮らしの暖房や給湯の生命線になっており、脱炭素化に向けては、地域の生活と安全を確保しながら、段階的に移行する環境を整えていく必要がある。

- 3) 地域の脱炭素化を進めるための施策の一つとして、「建築物への木材利用の促進」が挙げられる。建築物に木材を利用することがなぜ脱炭素に資するのか、柱や板材などへの加工時又は利用終了後の焼却時に着目して、60字以内で説明せよ。
- 4) 建築物に利用した木材に係る炭素の貯蔵量については、次の計算式で求められる。

$$C_s = W \times D \times C_f$$

C_s : 建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量 (tC)

W : 建築物に利用した木材の量 (m^3) (気乾状態^{※1}の材積の値とする。)

D : 木材の密度 (t/m^3) (気乾状態の材積に対する全乾状態^{※2}の質量の比とする。)

C_f : 木材の炭素含有率 (木材の全乾状態の質量における炭素含有率)

※1 気乾状態：含水率が大気の大気湿度によって平衡に達した状態。

※2 全乾状態：木材の含水率0%の状態。

ある構造物を建築する際に大阪府産のヒノキ製材を $130m^3$ 、スギ製材を $210m^3$ 使用した場合の、建築物に利用した木材に係る炭素貯蔵量 (tC) を、解答に至る計算過程とともに有効数字2桁で答えよ。

なお、使用した木材の密度 (樹種別の気乾状態の密度) は下表のとおりとし、使用した木材の炭素含有率はすべて50%とする。また、必要があれば、気乾密度を気乾状態の材積に対する全乾状態の質量の比に変換する係数は、使用した木材の含水率を15%として $0.87 (=100/115)$ を使用すること。

表 日本材における樹種別の気乾状態の密度

樹種	気乾状態の密度 (gC/cm^3)
ヒノキ	0.44
スギ	0.38

〔問3〕

次の(1)から(5)について、以下の問いに答えよ。

- (1) 水素は、燃料電池など日常生活や産業活動で利活用することによって、温室効果ガスの削減をはじめ様々な課題解決に大きく貢献できる可能性がある。

ある体積一定の密閉容器の中を温度 300K、圧力 2.0×10^5 Pa の水素で満たした。この水素が理想気体とすると、この容器内の圧力を 3.0×10^5 Pa に上げたとき、容器内の水素の温度 (K) を、解答に至る計算過程とともに有効数字2桁で答えよ。

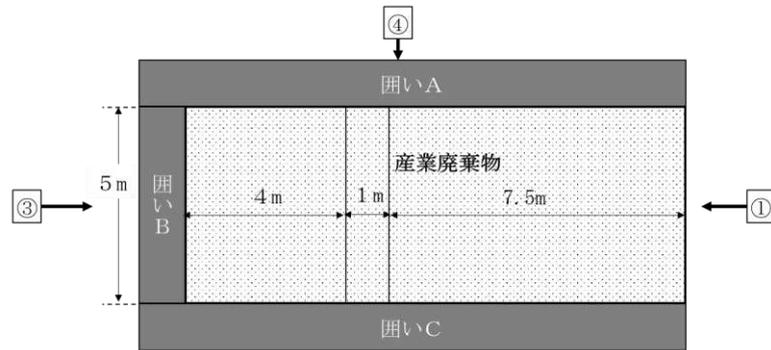
- (2) 廃棄物の海面埋立最終処分場の課題として、保有水等集排水設備で集水された保有水等の水質の pH が高く、排水基準 (pH5.0 以上 9.0 以下) を満たせず、廃止できないことが挙げられる。

ある海面埋立最終処分場において、保有水等をポンプで揚水した池の水 $100,000\text{m}^3$ の pH が 9.5 であった。この池の水が水酸化ナトリウム水溶液であると仮定して、純水を用いて希釈し pH9.0 にするとした場合、希釈後の池の水量 (m^3) を、解答に至る計算過程とともに有効数字2桁で答えよ。

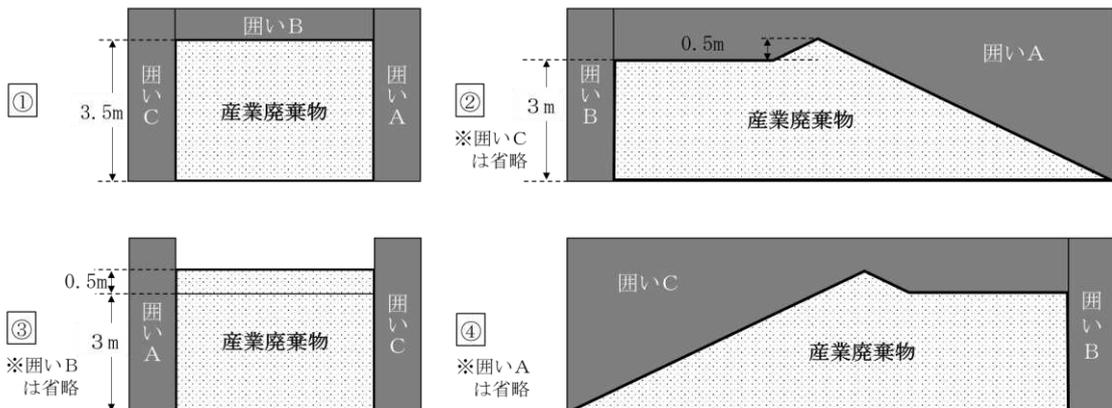
ただし、水の電離は無視すること。なお、必要があれば、水酸化ナトリウムの電離度は 1、水のイオン積として $[\text{H}^+][\text{OH}^-] = 1.0 \times 10^{-14} (\text{mol}^2/\text{L}^2)$ 、 $10^{0.5} = 3.162$ を用いること。

- (3) 産業廃棄物を屋外で容器に入れずに保管する場合は、保管高さ及び勾配が制限される。ある事業場で、下図のとおり産業廃棄物を保管する場合、産業廃棄物の保管容量 (m^3) を解答に至る計算過程とともに有効数字3桁で答えよ。

平面図



立面図 (平面図記載の番号方向から見た図)



※重複する数値は省略している。

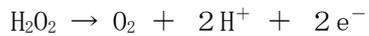
(4) ある工場では、1年間の燃料として使用する「廃プラスチック類から製造された燃料炭化水素油」の使用量が2,000m³、1年間の電気の使用量が200,000kWhである。この工場における1年間のCO₂排出量(tCO₂/年)を、解答に至る計算過程とともに有効数字2桁で答えよ。

ただし、「廃プラスチック類から製造された燃料炭化水素油」の単位発熱量は38.0GJ/kL、炭素排出係数は0.0188tC/GJ、電気の二酸化炭素排出係数は0.36kgCO₂/kWhとする。

なお、必要があれば、炭素の原子量は12、酸素の原子量は16を用いること。

(5) 0.30mol/Lの過酸化水素水15mLを希硫酸で酸性にし、これにある濃度の過マンガン酸カリウム水溶液を滴下したところ、滴下量が25mLのときに赤紫色が消えずにわずかに残った。この場合の過マンガン酸カリウム水溶液の濃度(mol/L)を、解答に至る計算過程とともに有効数字2桁で答えよ。

ただし、過酸化水素および過マンガン酸イオンの反応は、電子を含む次のイオン反応式で表されるものとする。



(選択問題) 問4または問5のいずれか1問を選び、答えなさい。

[問4]

水質の保全及び化学物質の管理に関して、以下の問いに答えよ。

(1) 水質の保全に関して、以下の1)から4)の問いに答えよ。

1) 次の文章は、生活排水について述べたものである。文章中の(ア)から(エ)に当てはまる語句を下の(a)から(1)の中からそれぞれ1つを選択し、記号で答えよ。

生活排水処理施設には、下水道、(ア)(コミュニティプラントを含む)、農業集落排水施設、漁業集落排水施設がある。このうち、下水道の普及率^{*}については、令和4年度末現在で大阪府域全体の(イ)となっている。

下水処理場では、活性汚泥に含まれる(ウ)が、汚れのもとである有機物を分解している。

下水道等の普及により、河川や海へ流れ出る汚れ(汚濁負荷量)は大きく減少したが、大阪府内で発生する汚れの割合を見ると、その約(エ)割が、下水道や(ア)などによって処理されていない未処理の生活排水によるものとなっている。

※行政人口のうち、下水道で処理可能な区域内の人口が占める割合のことをいう。

- | | | | |
|-------------|-------------|----------|-----------|
| (a) 単独処理浄化槽 | (b) 合併処理浄化槽 | (c) 貯水槽 | (d) 97.0% |
| (e) 80.6% | (f) 65.6% | (g) ウイルス | (h) 微生物 |
| (i) 薬品 | (j) 2 | (k) 4 | (1) 6 |

2) 次の文章は、下水道資源の有効利用について述べたものである。文章中の(ア)から(ウ)に当てはまる語句をそれぞれ答えよ。

下水処理の工程で発生する汚泥は、多くが焼却・埋立処分されるが、汚泥消化という処理方法で(ア)を主成分とするバイオガスを回収し、焼却炉の補助燃料などに活用している下水処理場もある。

また、下水汚泥を乾燥・炭化することで(イ)を製造し、石炭の代替として石炭火力発電所等に供給している下水処理場もある。

これらのバイオガス利用技術、(イ)化技術は、国土交通省の「下水汚泥エネルギー化技術ガイドライン」でも紹介されている。

さらに、下水汚泥は(ウ)などの肥料に欠かせない成分を多く含んでいることから、肥料利用の拡大について取組みが進められている。特に化学肥料の製造に必要な(ウ)は全量を輸入に依存しているが、下水汚泥には年間汚泥発生量中に約5万トンが含有されているため、肥料利用の拡大が期待されている。

3) 下水処理場では、BOD・COD・SSなどの指標に基づき水質管理を行っているが、このうちBODとはどのような指標であるかについて、「有機物」と「酸素」という用語を用いて70字以内で説明せよ。

4) 次の文章は、BODの測定方法について述べたものである。(ア)と(イ)に入る組み合わせとして、最も適当なものを次の(a)から(d)の中から1つを選択し、記号で答えよ。

BODの測定方法は、試料を(ア)で(イ)培養し、培養前の溶存酸素量と培養後の溶存酸素量を測定して、その差を求めることで算出される。

- | | | |
|-----|---------|---------|
| (a) | (ア) 37℃ | (イ) 5日間 |
| (b) | (ア) 37℃ | (イ) 2日間 |
| (c) | (ア) 20℃ | (イ) 5日間 |
| (d) | (ア) 20℃ | (イ) 2日間 |

(2) 化学物質の管理に関して、以下の1)から4)の問いに答えよ。

1) 次の文章は、化学物質の管理について述べたものである。文章中の(ア)から(エ)に当てはまる語句を下の(a)から(1)の中からそれぞれ1つを選択し、記号で答えよ。

化管法(特定化学物質の環境への(ア)の把握等及び管理の改善の促進に関する法律)は、事業者による化学物質の(イ)な管理の改善を促進し、化学物質による環境の保全上の支障を未然に防止することを目的としている。この法律により、一定の要件を満たす事業者に対し法に定める物質の(ア)及び移動量を把握して、毎年度、都道府県等を経由して国に届け出ることを義務付けるPRTR制度や、事業者が対象化学物質等を他の事業者に譲渡・提供する際にその性状や取り扱いに関する情報を提供することを義務付ける(ウ)が実施されている。

PRTR制度対象化学物質は2023年4月に変更され、現在は(エ)物質が対象となっている。

- | | | | |
|-------------|---------|------------|-----------|
| (a) 自主的 | (b) 購入量 | (c) 基本的 | (d) 排出量 |
| (e) 義務的 | (f) 製造量 | (g) NITE制度 | (h) SDS制度 |
| (i) HACCP制度 | (j) 256 | (k) 462 | (1) 515 |

2) 大規模災害時における化学物質の飛散、流出による二次災害を未然に防止するため、事業者において化学物質の漏えい防止等の環境リスクの低減対策の検討・実施が求められている。事業者が実施する対策とその効果について説明した次の (a) から (d) の中から誤っているもの1つを選択し、記号で答えよ。

- (a) 配管の途中に、柔軟に曲げられる可とう性配管（フレキシブル配管）を導入することにより、地震の揺れによる破断及び配管からの流出を防止する。
- (b) 化学物質が入っている貯留槽や洗浄槽の液面を低くすることにより、地震の揺れによる漏えいのリスクを低減する。
- (c) pH 試験紙や簡易水質検査キットを準備しておくことにより、敷地外の河川や土壤に流出した際、試料を採取し分析する。
- (d) 液状の化学物質の漏えいが生じた場合に、敷地内への滞留を防止するために、事業場内の勾配等から生じ得る流出経路を確実に確保する。

3) 次の文章は、大阪府の化学物質管理制度について述べたものである。文章中の (ア)、(イ) に当てはまる語句をそれぞれ答えよ。

大阪府では、PRTR 制度を補完して、大阪府生活環境の保全等に関する条例で大阪府化学物質管理制度を規定している。同制度により、一定の要件を満たす事業者は、府独自指定物質であるトルエン、キシレン等の (ア) 化合物の移動量等を把握し、大阪府等に届け出ることが義務付けられている。

(ア) 化合物は、光化学スモッグの原因となる (イ) 生成の原因物質とされている。
(イ) の主成分はオゾンであり、オゾン生成のしやすさは、(ア) 化合物の種類によって異なる。

4) 大気中のオゾンは成層圏（約 10～50km 上空）に約 90%存在しており、このオゾンの多い層を一般的にオゾン層という。フロン等のオゾン層破壊物質の世界的な規制の効果により、1990 年代半ば以降、オゾン全量は減少傾向がみられなくなったが、オゾン層の破壊が顕著になる前の 1980 年以前と比べると、現在も少ない状態が続いている。

オゾン層破壊物質の一つであるフロンがオゾン層を破壊する仕組みについて、120 字以内で説明せよ。

〔問5〕

循環型社会の形成に関する以下の問いに答えよ。

- (1) 次の文章は、2021年3月に策定された「大阪府循環型社会推進計画」に記載されている「2050年にめざすべき循環型社会の将来像」の一部を抜粋したものである。文章中の(ア)から(ウ)に当てはまる語句を答えよ。

2050年には、環境、社会、企業統治の観点から企業投資を行う「(ア)」が一層進み、拡大しつつある車や家等のシェアリングサービスが社会に浸透し、サーキュラーエコノミーに移行して、できるだけ少ない資源で最低限必要な物が生産され、全ての府民が(イ)なライフスタイルを実践している。

また、(ウ)ごみはリデュース、リユース又はリサイクル、それが技術的・経済的な観点等から難しい場合には熱回収も含め100%有効利用し、海に流出しないよう適切に管理され、「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」が達成されている。

- (2) 資源の有効な利用の促進に関する法律は、循環型社会を形成していくために必要な3Rの取組みを総合的に推進するための法律である。本法律に関する記述として、次の(a)から(d)の中から誤っているもの1つを選択し、記号で答えよ。

- (a) 本法律では、パソコンや家電製品(テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機)を指定再資源化製品として定め、製造事業者及び輸入事業者に対して、自主回収及び再資源化に取り組むことを求めている。
- (b) 本法律では、10業種・69品目を対象として3Rの取組みを求めている。
- (c) 消費者がごみを出すときの分別が容易になるよう、本法律では指定表示製品を定め、製造、加工、販売を行う事業者(製造を発注する事業者を含む)に対して、識別マークの表示を義務付けている。
- (d) 3Rの1つである「リデュース」は、製品の製造、流通、使用などに係る資源利用効率を高め、廃棄物とならざるを得ない形での資源の利用を極力少なくすることである。

(3) プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律（プラスチック資源循環法）に関して、以下の1) から3) の問いに答えよ。

1) 次の文章は、プラスチック資源循環法について述べたものである。文章中の(ア) から(エ) に当てはまる語句を下の(a)から(j)の中からそれぞれ1つを選択し、記号で答えよ。

プラスチック資源循環法は、プラスチック使用製品の設計からプラスチック使用製品廃棄物の処理まで、プラスチックの(ア)に関わるあらゆる主体におけるプラスチックの資源循環の取組みを促進するための措置を盛り込んでいる。回避可能なプラスチックの使用は合理化((イ))した上で、必要不可欠な使用については、再生素材や再生可能資源(紙・バイオマスプラスチック等)に適切に切り替え((ウ))、徹底したリサイクルを実施し、それが難しい場合には(エ)によるエネルギー利用を図ることで、プラスチックの(ア)全体を通じて資源循環を促進していくこととしている。

- (a) リデュース・リユース (b) リニューアブル (c) レビュー (d) リリース
(e) 再資源化・再商品化 (f) アップサイクル (g) 埋立 (h) 単純焼却
(i) ライフサイクル (j) 熱回収

2) プラスチック資源循環法における特定プラスチック使用製品(商品の販売又はサービスの提供に付随して消費者に無償で提供される、主としてプラスチック製のフォークやスプーン等)の使用の合理化に関する記述として、次の(a)から(d)の中から誤っているもの1つを選択し、記号で答えよ。

- (a) 使用の合理化の事例には、特定プラスチック使用製品の有償での提供、消費者への必要有無の意思確認、ポイント付与等による受取辞退への誘引などがある。
(b) 特定プラスチック使用製品を扱う全ての事業者に対して、使用の合理化を義務付けている。
(c) 前年度において提供した特定プラスチック使用製品の量が5トン以上である事業者は、使用の合理化の取組みが著しく不十分な場合に、勧告・公表・命令等を受けることがある。
(d) 特定プラスチック使用製品として、フォーク、スプーン、飲料用ストロー、歯ブラシや衣類用ハンガー等、12製品が指定されている。

3) プラスチック資源循環法第7条第1項の規定に基づく「プラスチック使用製品設計指針」では、あらゆるプラスチック使用製品の製造事業者等が取り組むべき事項や配慮すべき事項等が定められている。本設計指針に記載されている、プラスチック使用製品の設計に当たって、プラスチック使用製品製造事業者等が取り組むべき事項や配慮すべき事項を、再生素材や再生可能資源への切り替え以外で、それぞれ20字以内で3つ答えよ。

(4) 衣類の資源循環に関して、以下の1)から3)の問いに答えよ。

1) 次の文章は、日本における衣類のマテリアルフロー（製品が市場に投入・供給されてから適正に処理をされるまでの工程）について述べたものである。(ア)から(ウ)に入る組み合わせとして、最も適当なものを次の(a)から(d)の中から1つを選択し、記号で答えよ。

2022年の国内の衣類の新規供給量は、年間約80万トンと推計され、その多くは海外で製造されたものである。また、手放される衣類の量は、年間で約73万トンと推計され、内訳として事業所及び一般家庭から排出されるものに分けられるが、事業所からの排出量の方が、一般家庭からより（ア）。一般家庭から手放された衣類の処理方法別の内訳をみると、（イ）が約66%、（ウ）が約34%となっている。

- | | | | |
|-----|---------|----------------|----------------|
| (a) | (ア) 少ない | (イ) 廃棄 | (ウ) リユース・リサイクル |
| (b) | (ア) 多い | (イ) リユース・リサイクル | (ウ) 廃棄 |
| (c) | (ア) 少ない | (イ) リユース・リサイクル | (ウ) 廃棄 |
| (d) | (ア) 多い | (イ) 廃棄 | (ウ) リユース・リサイクル |

2) 次の文章は、衣類の資源循環に関する特徴や環境負荷等の実態について述べたものである。次の(a)から(d)の中から誤っているもの1つを選択し、記号で答えよ。

- (a) 衣類は色々な素材が混合されてできており、また海外における生産段階は、数多くの工場や企業によって分業されているため、環境負荷の実態や全容の把握が困難な状態となっている。
- (b) 衣類の製造プロセスでは二酸化炭素が排出され、原料となる植物の栽培や染色などで大量の水が使われ、生産過程で余った生地などの廃棄物も出ることから、服一着を作るにも多くの資源が必要となるが、大量に衣類が生産されている昨今、その環境負荷は大きくなっている。
- (c) 国内における衣類の供給数は増加する一方で、衣類一枚あたりの価格は年々安くなり、市場規模は下がっている。傾向として大量生産・大量消費が拡大しているとも言え、衣類のライフサイクルの短期化による大量廃棄への流れが懸念されている。
- (d) 再資源化技術の進展が遅れているため、資源回収や店舗・地域回収された衣類の多くは焼却・埋め立て処分されている。

3) 衣類の資源循環について、個人として取り組めることを、3R（リデュース、リユース、リサイクル）の観点から、それぞれ20字以内で答えよ。