

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壤に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壤への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壤に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壤への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ

令和6年度前期 環境・食品・産業衛生学 問題用紙

※この問題用紙は、持ち帰っても構いません。うりぼーネットの授業評価をお願いします

1. 以下の文章の空欄①～⑳に当てはまる最も適切な言葉は何か、解答用紙に記せ。(各2点)

- 鈴木継美が提唱した人間＝生態系のモデルでは、人類が地球上どこにでも住めるという特殊性をもつ理由として、人間と環境の間に言語・(①)・技術が介在することによって作用や反作用が大きくなったことを指摘している。
- 成層圏とは、大気密度が(②) g/m^3 以上ある、地上約(③) km までの大気層を指す。
- 氷水に指先を浸すと、暫く指先の皮膚温は下がるが、途中で上昇に転じ、また暫くすると再度下がり始める。この反応のことを(④)と呼ぶ。
- 大気中の窒素酸化物は、主に、亜酸化窒素(一酸化二窒素)、一酸化窒素、(⑤)からなる。
- 典型7公害のうち、近年、苦情件数で騒音と1、2を争っているのは(⑥)である。
- ヒトが音として知覚できる周波数は20-20,000 Hzで、20,000Hzより高い周波数の音は(⑦)と呼ばれる。
- ヒトの感覚の多くは、刺激の強さの対数に比例する(Weber-Fechnerの法則)。一方、Stevensのべき法則によると、音の大きさの感覚(IL、単位dB)は刺激の強さ(I、単位面積を通過するエネルギー量、単位は W/m^2)の(⑧)に比例する。しかし、通常ILは、若く健康な人の最小可聴エネルギーに対する比の常用対数をとって10倍して求める。
- 90dB(A)の音に毎日8時間曝露すると3,000~4,000 Hzの音が捉え難くなる現象は騒音性難聴と呼ばれ、聞こえにくくなる音程のドイツ式音階から(⑨)-dipともいう。
- プルトニウムやウランから放出される α 線は飛程がごく短いので、内部被曝が問題となる。ストロンチウムやセシウムから放出される β 線も数十cmの飛程しかないため、(⑩)以外では同じく内部被曝が問題となる。
- 放射線健康管理学における外部被ばく防護の3原則は、距離、(⑪)、遮蔽である。
- ヒトの視覚は生後発達し(⑫)期間があるので、早期の視力検査によって屈折異常や乱視を見つけ、眼鏡等で補正することが重要とされる。
- 毒物の生体内での分布の偏りや感受性の違いにより、毒性発現が最初に強く起こる器官を(⑬)という。パラコートの(⑬)は(⑭)である。
- 中西ら(2014)は、福島県葛尾村役場での2013年9月15日夕刻の空間線量率が $0.257\mu\text{Sv/h}$ であったことから、遮蔽などの補正係数を0.6と仮定し、ここに1年間住んだ場合の外部被曝量を約(⑮) mSv と推定した。
- 化管法の柱となる2つの制度のうち、「有害性のある多種多様な化学物質が、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把握し、集計し、公表する仕組み」を、アルファベット4文字で(⑯)制度という。
- 先進国の産業廃棄物が途上国に輸出されて不法投棄されることを防ぐため、国境を超えた有害廃棄物の移動を規制している条約は(⑰)条約である。
- アフリカの大都市の人口増加率は年4%で、これは約(⑱)年で人口が倍増するレベルである。
- 地下水の汚染物質のうち、水への溶解度が低く土壌に吸着されやすいという特徴をもち、東京都の公園では大雨が降るとしばしば環境基準を超えた流出が起こっているのは、(⑲)である。
- 水銀の一次採掘から貿易、水銀添加製品や製造工程での水銀利用、大気への排出や水・土壌への放出、水銀廃棄物に至るまで、水銀が人の健康や環境に与えるリスクを低減するための包括的な規制を定める条約は(⑳)である。2017年に発効した。

2. 次の①～⑤についてそれぞれa～eの中から1つ選択し、解答用紙に記号を記せ。(各2点。部分点無)

①水質基準に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. 環境ホルモンの1つとして騒がれたビスフェノール A は、水質基準や水質管理目標設定項目には含まれていないが、要検討項目として暫定目標値が定められている
- b. 水道水の水質基準は水道法第4条の規定に基づき、厚生労働省が水質基準に関する省令で具体的に定めている
- c. 水道水の水質基準では、大腸菌は「検出されないこと」となっている
- d. 水道水の水質基準では、総トリハロメタンは「 $1\mu\text{g/L}$ 以下」となっている
- e. 農薬類は、水質基準にはないが、水質管理上留意すべき水質管理目標設定項目として、検出値と目標値の比の和が1以下であることと定められている

②2012年のRIO+20における人口=環境得点表による評価について、誤りはどれか？

- a. 淡水供給は人口増加によって劣化し、2007年に清潔な水が不足している人は12億人に達している
- b. 海洋のサンゴ礁の40%は失われた。FAO(2009, 2011)は、世界の主な商業漁業資源の3/4が完全採取または過剰採取されるか枯渇したと報じている。
- c. 森林減少が全世界で進行している。
- d. 生物多様性が急速に失われ、自然の種の消滅よりも100倍から1000倍速く種が消滅している。
- e. 人口増加によってエネルギー消費が増え、その分二酸化炭素が増え、地球温暖化が進行している。

③干潟の価値に関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. バードウォッチャーが水鳥を観察する際に得られるのは、間接的利用価値である
- b. アサリなどの二枚貝が水中の有機物を浄化してくれるNature Serviceは、オプション価値である
- c. ラムサール条約で守られているのは存在価値である
- d. 当初知られていなかった、東京湾三番瀬のアマモ場が、湾外の魚の産卵場となっていたことはオプション価値である
- e. 漁師がアサリや魚を採取する際に得られるのは、直接的利用価値である

④温室効果ガスに関する文章のうち、誤りはどれか？

- a. オゾンは成層圏と異なり、対流圏では放射強制力がプラスで温室効果ガスの1つである
- b. メタンは代表的な温室効果ガスの一つといえる
- c. 地球温暖化能(GWP、地球温暖化係数ともいう)は、単位重量当たりでみて、各物質が一定時間に地球に与える放射エネルギーの積算値が、二酸化炭素のそれを1とした場合、相対的に何倍かを示す値である
- d. 代表的な温室効果ガスのうち、亜酸化窒素(一酸化二窒素)のGWPはCFC-12などのフロン類よりずっと小さい
- e. 亜酸化窒素(一酸化二窒素)は、産業革命以前には存在しなかった温室効果ガスである

⑤ストレス測定のための指標として適切でないものはどれか？

- a. 血清コルチゾール濃度
- b. 唾液アミラーゼ濃度
- c. 唾液クロモグラニンA濃度
- d. 心拍の拍動間隔(RRI)の5分間の標準偏差
- e. PSS、PSQなど妥当性が確認されている質問紙

3. 次の①~⑫の中から5つ選び、解答用紙の各欄に問題番号とともに解答せよ(各10点)。

- ① 60dB(A)の騒音に比べてエネルギー量が1000倍の騒音は何dB(A)か、式を示して計算せよ
- ② 大気汚染物質としての窒素酸化物の主な2つの生成経路について簡潔に説明せよ
- ③ ICRPによる放射線防護の3原則について簡潔に説明せよ
- ④ 化学物質の安全基準としてのADIについて簡潔に説明せよ
- ⑤ HACCPについて簡潔に説明せよ
- ⑥ 3R戦略について根拠法をあげて簡潔に説明せよ
- ⑦ 廃棄物が都市環境で増えやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑧ 熱波による熱中症や超過死亡が農村部よりも都市部で起こりやすい理由について簡潔に説明せよ
- ⑨ PM2.5について簡潔に説明せよ
- ⑩ リスク評価手法としてのCVM(Contingent Valuation Method)における、支払い意思額(WTP)と受入れ補償額(WTA)について、例をあげて簡潔に説明せよ
- ⑪ 一般廃棄物の最終処分場の施設数が減少傾向なのに、残余年数が微増傾向である理由を簡潔に説明せよ
- ⑫ リスクトレードオフについて、例をあげて説明せよ