

2019年度
理 科
冊子
[物理・化学・生物]
(問 題)

<H31135081>

注 意 事 項

1. 試験開始の指示があるまで、問題冊子および解答用紙には手を触れないこと。
2. 出題科目、ページおよび選択方法は以下のとおり。試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚損等に気付いた場合は、手を挙げて監督員に知らせること。

出題科目	ページ	選択方法
物 理	2～5	左の3科目のうちから、必ず、志願時に選択した2科目を解答すること。 なお、解答用紙はその2科目分のみを配付する。
化 学	6～11	
生 物	12～13	

3. 解答はすべて、HBの黒鉛筆またはHBのシャープペンシルで記入すること。
4. 受験番号および氏名は、試験が開始されてから、解答用紙の所定欄に正確に丁寧に記入すること（以下の記入例参照）。所定欄以外に受験番号・氏名を書いてはならない。なお、解答用紙が複数枚ある場合には、それぞれの所定欄に記入すること。
5. 受験番号の記入にあたっては、次の数字見本にしたがい、読みやすいように、正確に丁寧に記入すること。読みづらい数字は採点処理に支障をきたすことがあるので、注意すること。

(記入例) 53001番 ⇒

万	千	百	十	一
5	3	0	0	1

(数字見本)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

6. 解答はすべて所定の解答欄に記入すること。所定欄以外に何かを記入した解答用紙は採点の対象外となる場合がある。
7. 試験終了の指示が出たら、すぐに解答をやめ、筆記用具を置き、解答用紙を裏返しにすること。
8. いかなる場合でも、解答用紙は必ず提出すること。
9. 試験終了後、問題冊子は持ち帰ること。

物 理

[1]

鉄球などを自由落下させたときの加速度を見かけ上の重力加速度 g^* とよび、特に赤道における見かけ上の重力加速度を g_{eq}^* と記すことにする。特に指定がある場合以外は、 g_{eq}^* 、地球の半径 r_e 、地球の密度 d 、地球の自転周期 t 、円周率 π 、および各問で与えられている物理量や物理定数を用いて以下の問に答えよ。なお地球を均質な球と仮定し、空気抵抗や空気の質量は無視できるものとする。また問 1～6 では地球以外の天体の影響も無視できるものとする。

- 問 1 赤道上のある地点において、鉄球を鉛直下方に自由落下させた。地上 10.0 m から地表まで落下するのに要する時間を測定したところ、1.43 秒であった。この地点における g_{eq}^* の数値を計算せよ。有効数字の桁数に注意すること。
- 問 2 北極における見かけ上の重力加速度 g_{pol}^* を求めよ。
- 問 3 赤道の上空高さ h で地表に対して静止している飛行船の中で測定した g^* を求めよ。なお、大きさのある均質な二つの球の間に働く万有引力は、それぞれの球の全質量がその中心に集まっていると考えてよいことが示されている。
- 問 4 問 3 の飛行船から、水平に初速 v_i で鉄球を打ち出した。最小の v_i で鉄球を地球周回させるためには、どの方向にどの v_i で鉄球を打ち出せば良いか。ただし h は小さく、問 4 では無視できるものとする。
- 問 5 地表から地球の中心に向かって深い穴を掘り、その底で g^* を測定すると、穴が深くなるにつれて g^* はどのように変化するか、解答用紙の選択肢から選べ。
- 問 6 図 1-1 に示すように、赤道上の地表直下に、半径 r_h の球形の空洞を掘った。空洞の中心真上の地表における g^* を求めよ。
- 問 7 地球上の物体には、地球以外の天体からの引力も働いている。地表における g^* に対する影響は、月と太陽のうちどちらの方が大きい。解答用紙の選択肢から選べ。なお地球と月の距離を 3.8×10^8 m、月の質量を 7.3×10^{22} kg、地球と太陽の距離を 1.5×10^{11} m、太陽の質量を 2.0×10^{30} kg とし、地球の公転面と月の公転面の間の傾きは無視できるものとする。
- 問 8 問 7 で、地表における g^* に対してより大きな効果を及ぼすと判断した天体は、 g^* をどれだけ減少させるか、有効数字 1 桁で表せ。なおその天体は、地平線より 30° 高い位置にあるとし、万有引力定数は $6.7 \times 10^{-11} \text{ m}^3 \text{ kg}^{-1} \text{ s}^{-2}$ とする。

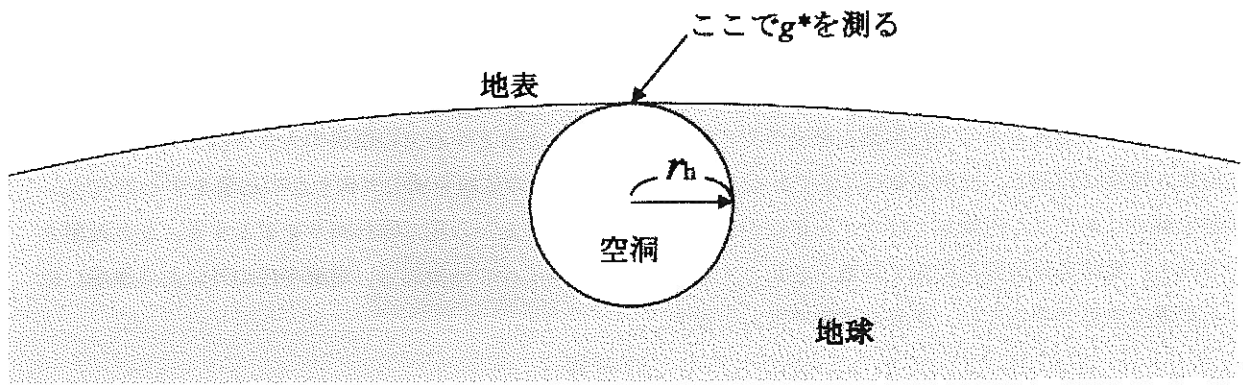


図 I-1

物 理

[II]

図 II-1 のように、穴のあいた木製机の上に、小さな導体円環と大きな円形の金属コイルが置かれている。円環、円形コイル、穴は中心が一致しており、それぞれの半径は、円環が a 、コイルがその n 倍の na ($n \gg 1$)、穴が $a - \Delta a$ で、穴は内側の円環よりわずかに小さい。円環の導線およびコイルの金属線の抵抗率は ρ で、断面積は 1、その太さは円環の半径に比べて無視できるほど細いとする。

本問では、外側のコイルに電流を流したとき、内側の円環に何が起きるかを考える。

外側のコイルに電流を流すと、周囲に磁場ができる。コイルのちょうど中心での磁場の大きさは、コイルの半径の逆数と電流に比例し、比例定数は $1/2$ である。小さい円環は、この磁場を感じて何らかの応答をするだろう。問題を解くにあたり、円環およびコイルをながれる電流の符号は、上から見て時計回りを正とする。また起電力の符号も、電流を時計回りに流す起電力を正とする。図 II-1 でコイルの外側部分（電源や円の外にある導線）による影響は無視できるとし、空気の透磁率は μ_0 と表す。

まず、外側のコイルに時計回りの一定電流 I_0 を流した場合を考える。

問1 コイルのちょうど中心にできる磁場の大きさ H とその向きを答えよ。

問2 内側の円環はコイルに比べて十分小さいので、円環内の磁束密度はどこでも中心と同じと見なせる。内側の円環を貫く磁束 Φ と、内側の円環に生じる起電力 V を求めよ。

次に、外側のコイルの電流を図 II-2 のように時間変化させた。コイルおよび円環の大きさや形は変わらないとして、問3と問4に答えよ。

問3 外側コイルに図 II-2 の電流が流れたときの、内側の円環に生じる起電力 V と円環に流れる電流 i をそれぞれ求め、解答欄のグラフに図示せよ。グラフの縦軸に、 V および i の最大値と最小値を書き込むこと。

問4 時刻 $0 \sim T$ 、時刻 $T \sim 2T$ のそれぞれの時間帯で、円環の単位長さあたりに働く力 f の大きさを求めよ。符号は、円環に対して外向きの力がなかった場合を正とする。

前問では、円環の大きさは変わらないと仮定した。しかし円環が輪ゴムのように伸び縮みできる材料（例えば導電性高分子など）でできている場合、力がかかれれば円環の大きさは変わるだろう。今回用いた円環は、図 II-3 に示すように、単位長さあたり f_{ex} という均等な力が動径方向にはたらくと、 $f_{ex} = k\Delta l$ という比例の関係をみたとすように全長を Δl だけ変化させる。（円環の質量は十分小さいので、外力は常に速やかに復元力とつりあい、速度は無視できる。）外側コイルに電流が流れたときの、円環の伸縮を考えよう。ただし円環の変化は小さく、円環の電気抵抗や円環を貫く磁束は、円環の伸縮を無視して求めてよい。

問5 外側のコイルに図 II-2 の電流を流したときの、円環の半径の変化 Δx を求め、解答欄のグラフに示せ。ただし円環は穴から落ちることはなかった。グラフの縦軸に、 Δx の最大値と最小値を書き込むこと。

問6 円環を穴から落とすにはどうしたらよいか。同じ装置を使い、外側コイルに流す電流の最大・最小値も先と同じ I_0 、 $-I_0$ である場合、触れることなく円環を穴から落とすために必要な条件を、式を使って答えよ。

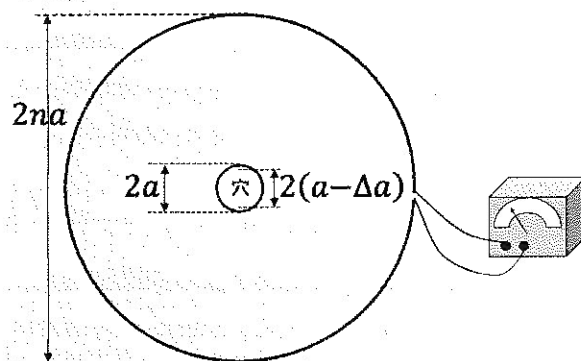


图 II-1

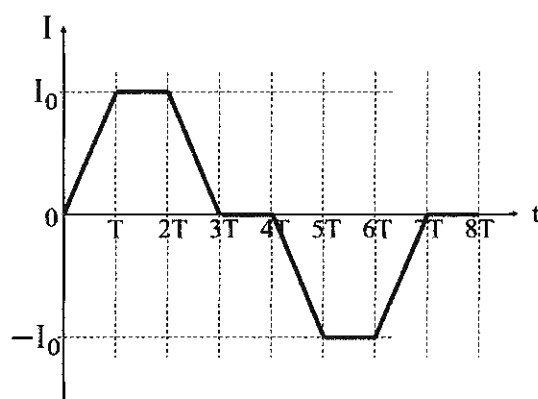


图 II-2

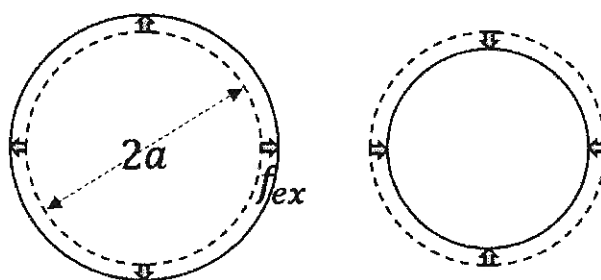


图 II-3

化 学

必要ならば、次の数値を用いなさい。

気体定数： $8.31 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{L}/(\text{K} \cdot \text{mol})$

ファラデー定数： $9.65 \times 10^4 \text{ C/mol}$

アボガドロ定数 $N_A = 6.02 \times 10^{23} / \text{mol}$

原子量：H = 1.0, C = 12.0, N = 14.0, O = 16.0, Na = 23.0, Al = 27.0, S = 32.1, Cl = 35.5, Ca = 40.1, I = 127.0, W = 183.8

〔I〕以下の問1から問10について答えなさい。解答の指示があるものはその指示に従いなさい。

問1 銀 Ag の単体は空气中で比較的安定であるが、(A) には溶けて銀(I)イオンとなる。この水溶液にアンモニア水を少しずつ加え続けると、(B) となる。

A, B に入る最も適切な語句を、それぞれつぎの(イ)～(ホ)から選び、記号で答えなさい。

A: (イ) アンモニア水 (ロ) 塩酸 (ハ) 希硫酸 (ニ) 酢酸 (ホ) 硝酸

B: (イ) 白色の沈殿が生成した後、沈殿が溶けて青色の溶液

(ロ) 白色の沈殿が生成した後、沈殿が溶けて無色の溶液

(ハ) 褐色の沈殿が生成した後、沈殿が溶けて無色の溶液

(ニ) 褐色の沈殿が生成した後、沈殿が溶けて青色の溶液

(ホ) 褐色の沈殿が生成した後、沈殿が溶けて褐色の溶液

問2 エタンの生成熱は 85 kJ/mol , C(固)の昇華熱は 705 kJ/mol である。このことから、エタン分子中の C-C 結合の結合エネルギーは (A) kJ/mol となる。また、エチレン 1 mol に水素が付加してエタンが生じる時の反応熱は (B) kJ となる。ただし、H-H, C-H, C=C の結合エネルギーは、それぞれ 436 kJ/mol , 413 kJ/mol , 588 kJ/mol とする。

A, B に入る数値を答えなさい。

問3 次の(イ)～(ホ)で示される化合物 1.0 g を、それぞれ水 1.0 L に溶かし水溶液を作った。この中でもっとも凝固点の高いものは (A) の水溶液である。また、沸点がもっとも高いものは (B) の水溶液である。ただし、電解質は完全に電離するものとする。

A, B に入る物質名を、つぎの(イ)～(ホ)の中から選び、記号で答えなさい。

(イ) 塩化カルシウム (ロ) グルコース (ハ) 尿素 (ニ) 硫酸アルミニウム

(ホ) 硫酸ナトリウム十水和物

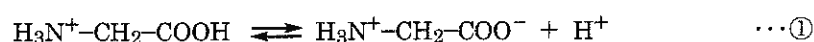
問4 アルミニウム Al は常温常圧では面心立方格子の構造をとる。この結晶の単位格子の一辺の長さを $4.0 \times 10^{-10} \text{ m}$ とすると、密度は (A) g/cm^3 となる。一方、タングステン W は常温常圧では体心立方格子の構造をとる。この結晶の単位格子の一辺の長さを $3.2 \times 10^{-10} \text{ m}$ とすると、タングステンの結晶の密度はアルミニウムの結晶の密度の (B) 倍となる。

A, B に入る数値を答えなさい。

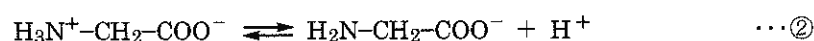
問5 燃料電池を用いると、水素の燃焼によって生じるエネルギーを直接電気エネルギーに変換することができる。一般的な燃料電池では、負極では H_2 が H^+ に酸化されることで電子が放出され、正極では (A) の反応によって水が生成する。 $3.86 \times 10^4 \text{ C}$ の電気量を流すのに最低限必要な水素の量は標準状態で (B) L である。

A に入るイオン反応式および B に入る数値を答えなさい。

問6 グリシンは水溶液中で式①、②に示す電離平衡の状態にある。



$$\text{電離定数 } K_1 = \frac{[\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COO}^-][\text{H}^+]}{[\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COOH}]} = 4.0 \times 10^{-3} \text{ mol/L}$$



$$\text{電離定数 } K_2 = \frac{[\text{H}_2\text{N}-\text{CH}_2-\text{COO}^-][\text{H}^+]}{[\text{H}_3\text{N}^+-\text{CH}_2-\text{COO}^-]} = 2.5 \times 10^{-10} \text{ mol/L}$$

0.10 mol/L のグリシン塩酸塩 $\text{CH}_2(\text{COOH})\text{NH}_3\text{Cl}$ 水溶液の pH は (A) となる。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.30$, $\log_{10} 3 = 0.48$ とする。

A に入る数値を (イ) ~ (ホ) から選び、記号で示しなさい。また B のアミノ酸に関する文章のうち、正しいものを (イ) ~ (ホ) からすべて選び、記号で答えなさい。

A: (イ) 1.7 (ロ) 2.3 (ハ) 2.9 (ニ) 3.5 (ホ) 4.1

B: (イ) 酸とも塩基とも反応する電解質である。

(ロ) 水溶液中では、陽イオン、陰イオン、双性イオンが常に一定の割合で平衡状態にある。

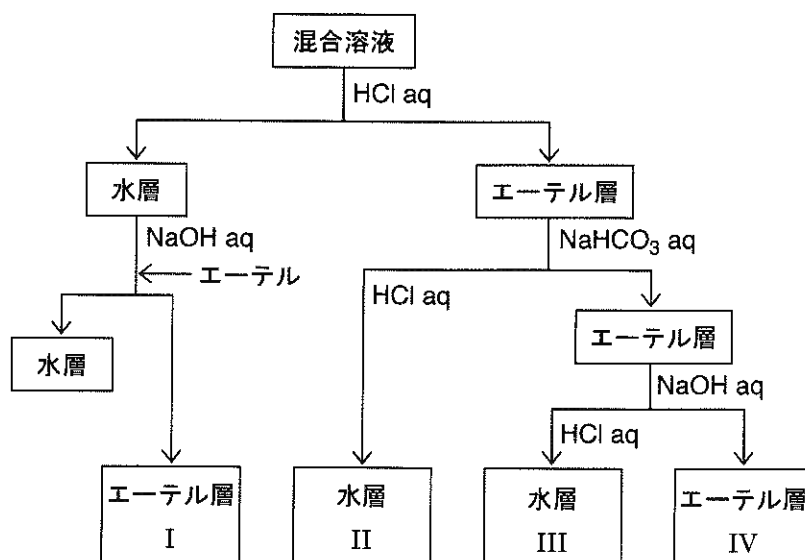
(ハ) 水にも有機溶媒にもよく溶ける。

(ニ) 一般的な有機化合物に比べて融点が高い。

(ホ) システインに NaOH 水溶液を加えて加熱し、酢酸鉛(II)水溶液を加えると、黒色の沈殿が生じる。

化 学

問7 安息香酸、アニリン、ベンジルアルコール、*o*-クレゾールをジエチルエーテルに溶かした混合溶液から、下図の操作に従って各成分をI~IVの各層に分離したところ、(A)の組み合わせとなった。さらに、水層IIIに含まれる有機化合物に(B)を加えると、青色に呈色した。



Aに入る最も適切な組み合わせおよびBに入る物質名を、それぞれつぎの(イ)~(ホ)から選び、記号で答えなさい。

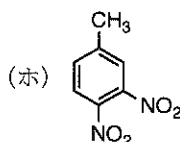
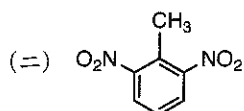
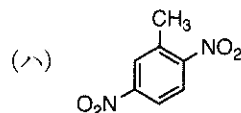
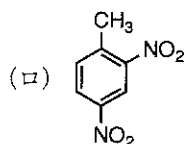
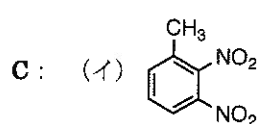
- A: (イ) I: *o*-クレゾール II: ベンジルアルコール III: 安息香酸 IV: アニリン
 (ロ) I: 安息香酸 II: *o*-クレゾール III: アニリン IV: ベンジルアルコール
 (ハ) I: 安息香酸 II: ベンジルアルコール III: アニリン IV: *o*-クレゾール
 (ニ) I: ベンジルアルコール II: アニリン III: *o*-クレゾール IV: 安息香酸
 (ホ) I: アニリン II: 安息香酸 III: *o*-クレゾール IV: ベンジルアルコール
- B: (イ) 塩化鉄(III)水溶液 (ロ) 濃硝酸 (ハ) 酢酸鉛(II)水溶液
 (ニ) ヨウ素ヨウ化カリウム水溶液 (ホ) さらし粉

問8 トルエンは様々な有機化合物の合成に適した原料として有用である。トルエンを(A)と反応させた後、希硫酸で(B)すると安息香酸が得られる。一方で、トルエンを濃硝酸、濃硫酸の混合物と反応させると二種類の化合物が得られる。これらを分離した後、それぞれを再び濃硝酸、濃硫酸の混合物と反応させると、共通の化合物(C)が生成する。

A~Cに入るもっとも適切な化学式、語句、構造式を、それぞれつぎの(イ)~(ホ)から選び、記号で答えなさい。

- A: (イ) Fe, Cl₂ (ロ) KMnO₄ (ハ) NaNO₂ (ニ) Ni, H₂ (ホ) Sn, HCl
 B: (イ) 酸化 (ロ) 還元 (ハ) 重合 (ニ) 縮合 (ホ) 中和

化 学



問9 油脂に不飽和の炭素原子間二重結合が含まれる場合、 $C=C$ 1個あたりヨウ素が1分子付加できる。ヨウ素価は、ヨウ素数ともよばれ、100 g の油脂に吸収されるヨウ素 I_2 の質量をグラム単位の数値として表すものと定義される。したがって、ヨウ素価が大きい油脂ほど、油脂の分子に含まれる二重結合の数が多く、空气中に放置すると (A) しやすい。オレイン酸 $C_{17}H_{33}COOH$ を構成成分とする油脂は二重結合を (B) 個含むので、ヨウ素価は (C) である。

A~C に入るもっとも適切な語句および数値を、それぞれつぎの (イ) ~ (へ) から選び、記号で答えなさい。

A: (イ) 酸化されて固化 (ロ) 還元されて固化 (ハ) 酸化されて気化
(ニ) 還元されて気化 (ホ) 酸化されてイオン化 (ヘ) 還元されてイオン化

B: (イ) 1 (ロ) 2 (ハ) 3 (ニ) 4 (ホ) 5 (ヘ) 6

C: (イ) 80.5 (ロ) 82.4 (ハ) 84.3 (ニ) 86.2 (ホ) 88.1 (ヘ) 90.0

問10 デンプン 243 g を溶かした水溶液に希硫酸を加えて完全に加水分解すると、(A) g のグルコースが得られる。さらに、このグルコースを全て用いてアルコール発酵を完全に行うと、(B) g のアルコールが得られる。

A, B に入る数値を有効数字 3 桁で答えなさい。

化 学

〔Ⅱ〕 次の文章を読み、問 1 から問 10 について答えなさい。

アジ化ナトリウム NaN_3 は分解すると、問 1 ナトリウムと窒素を生じる。自動車事故の衝撃で作動するエアバッグには、長年この反応で生じる窒素が利用されてきた。一方で、ナトリウムは反応性が高く、発火の危険があるため、問 4, 5 硝酸カリウムとさらに反応させることで、酸化カリウム、酸化ナトリウム、および窒素へ変換する必要がある。アジ化ナトリウムは毒性が強い化学物質であるため、現在は使用されていない。アジ化ナトリウムに代わる物質として、問 7 5員環構造を持つ 問 8, 9 アミノテトラゾールなどの窒素含有量の多い有機化合物が用いられている。

問 1 この反応で 60.0 L のエアバッグが完全に膨らんだとき、中の窒素は 50 °C、 $1.90 \times 10^5 \text{ Pa}$ であった。このときアジ化ナトリウムは何 g 必要か、答えなさい。ただし、エアバッグは弾力性のない素材でできており、重さは無視できるものとする。

問 2 前問の条件でエアバッグが作動した後、圧力弁が開いて中の窒素が 70% 放出され、エアバッグがしぼんだ。しばらく経過した時点で中の窒素は 25 °C であった。このときエアバッグ内に残っている窒素の体積 [L] を、有効数字 3 桁で答えなさい。

問 3 問 1 の条件で反応が起こると、何 g のナトリウムが生じるか、答えなさい。

問 4 この反応の化学反応式を書きなさい。

問 5 硝酸カリウムに含まれる窒素の酸化数を答えなさい。

問 6 ナトリウム 20.0 g を完全に反応させるために必要な硝酸カリウムの物質量は何 mol か、有効数字 3 桁で答えなさい。

問 7 5員環構造を含む化合物を以下の (イ) ～ (チ) の中からすべて選び、記号で答えなさい。

- (イ) 無水マレイン酸 (ロ) シクロペンタン (ハ) ガラクトース (ニ) スクロース
(ホ) セロビオース (ヘ) マルトース (ト) メラミン (チ) シクロデキストリン

問 8 アミノテトラゾール 17.1 mg を元素分析したところ、 CO_2 が 8.85 mg、 H_2O が 5.5 mg、 N_2 が 14.1 mg 検出された。アミノテトラゾールの組成式を答えなさい。計算式も示しなさい。

化 学

問9 アミノテトラゾールは、すべての水素が窒素と結合していること、組成式が分子式と同一であることが知られている。アミノテトラゾールとして考えられる構造式を2つ答えなさい。

問10 有機化合物中の窒素の元素分析では、燃焼により発生した (A) を (B) で還元し、 N_2 として検出する方法が用いられる。

A, B に最も適した語句および化学式を、それぞれつぎの (イ) ~ (ホ) から選び、記号で答えなさい。

A: (イ) アミノ酸 (ロ) アンモニア (ハ) 硝酸イオン (ニ) 窒素酸化物
(ホ) 尿素

B: (イ) $AgNO_3$ (ロ) CO_2 (ハ) Cu_2O (ニ) NH_4Cl (ホ) ZnO

[以下余白]

生 物

〔I〕 以下の問1～問3に答えなさい。

問1 DNAにおける塩基対間の距離は0.34nmである。この数値を用いて計算すると、ヒトの場合、染色体1本に含まれるDNAの平均の長さはいくらになるか。計算過程を示した上で、単位をmとして有効数字2桁で答えなさい。

問2 ある2本鎖DNAの一方の鎖に含まれる塩基の数の割合を調べたところ、グアニンが24%で、シトシンが22%であった。このDNAの場合、2本鎖全体では、グアニンの割合は何%か。また、チミンの割合は何%か。

問3 次の空欄に当てはまる最も適切な語を記しなさい。

〔ア〕のゲノムDNAは、細胞核内で〔イ〕とよばれる構造内に折りたたまれている。そこでは、DNAは、〔ウ〕に巻きついて〔エ〕とよばれる構造を形成しており、これが〔イ〕の基本的な構造単位となっている。なお、〔ウ〕は〔オ〕からできている。

〔イ〕が高度に凝縮していると〔カ〕は発現できない。したがって、〔カ〕を発現させるためには、〔イ〕をほどけた状態にする必要がある。このように〔カ〕の発現と〔イ〕の凝縮状態は密接に関係しており、生体内ではDNAの〔キ〕化や、〔ウ〕の〔ク〕化や〔キ〕化といった化学修飾がその制御に深く関わっていることが知られている。

〔Ⅱ〕 下記の文章を読み、以下の各問いに答えなさい。

多くの動物は雌雄の区別をもち、(a)有性生殖により新たな個体を生じる。この過程で雌では [ア] とよばれる生殖器官で [イ] がつくられ、雄では [ウ] とよばれる生殖器官で [エ] がつくられる。[イ] と [エ] はいずれも発生の早い時期に分化する [オ] 細胞から生じ、[イ] と [エ] が融合する現象を (b)受精という。一部の動物では雌雄の性に関係なく [カ] やからだの一部の独立により増殖するが、このような生殖を (c)無性生殖という。

受精卵は卵割を繰り返したのち、尾芽胚になると細胞の分化が進み、各胚葉からさまざまな組織や器官がつくられる。このうち外胚葉は感覚器や神経などに分化し、これらの組織間の情報伝達となされることで、環境の (d)特定の刺激に応じた感覚を生み出す。受容器で生じた信号は脳などの中枢神経系で処理されたのちに、筋肉などの [キ] へと伝達される。

問1 空欄に当てはまる最も適切な語を記しなさい。

問2 一次精母細胞の相同染色体の数を $2n$ と表した場合、[エ] と [オ] の染色体数をそれぞれ記しなさい。

問3 下線 (A) に関して、有性生殖と無性生殖のそれぞれの利点を 50 字以内で説明しなさい。

問4 下線 (B) について、受精時に 1 つの精子しか進入させない現象を何とよぶか。またそのしくみについて 25 字以内で説明しなさい。

問5 下線 (C) に関して、ヒトの感覚のうち、平衡覚（平衡感覚）を生じる適刺激とそれを受容する受容器を 2 つずつ答えなさい。

問6 ヒトの耳が音の高低を識別するしくみについて、振動数という単語を用いて 50 字以内で説明しなさい。

〔以下余白〕

< H31135181 >

受験 番号	万	千	百	十	一
姓氏名					
氏名					

(所定欄以外に番号・氏名を書いてはならない)

物理
〔 I 〕

問 1	$g^*_{eq} =$	[m/s ²]
問 2	$g^*_{pol} =$	
問 3	$g^* =$	
問 4	方向	$v_i =$
問 5	大きくなる	変化しない
		小さくなる
問 6	$g^* =$	
問 7	太陽	月
問 8		[m/s ²]

2019年度

物 理
(解 答 用 紙)

No.

1

 /

2

採 点 欄

2019年度

物 理
(解 答 用 紙)

No.

2

 /

2

採 点 欄

物理
〔 II 〕

問 1	H =	磁場の向き :
問 2	$\Phi =$	V =
問 3	V 0 T 2T 3T 4T 5T 6T 7T 8T t i 0 T 2T 3T 4T 5T 6T 7T 8T t	

< H31135281 >

受験番号	万	千	百	十	一
姓					
氏名					

(所定欄以外に番号・氏名を書いてはならない)

2019年度

化学
(解 答 用 紙)

No.

1

 /

2

採 点 欄

化学
Ⅰ

問 1	A		B	
問 2	A		B	
		kJ/mol		kJ
問 3	A		B	
問 4	A		B	
		g/cm ³		倍
問 5	A		B	
				L
問 6	A		B	
問 7	A		B	
問 8	A	B	C	
問 9	A	B	C	
問 10	A		B	
		g		g

(裏面使用不可)

2019年度

化学
(解 答 用 紙)

No.

2

 /

2

採 点 欄

化学
Ⅱ

問 1		問 2	
	g		L
問 3			
	g		
問 4	化学反応式		
問 5	酸化数		
問 6			
	mol		
問 7			
問 8	計算式		
	組成式 : _____		
問 9	構造式	構造式	
問 10	A	B	

(裏面使用不可)

