

教 養

住宅・土地統計調査（総務省）によると、我が国の空き家総数は平成 30 年時点で 849 万戸あり、この 20 年間で約 1.5 倍に増加している。

そのうち、別荘等の二次的利用、賃貸用又は売却用の住宅を除いた居住目的のない空き家は 349 万戸となっており、令和 12 年には 470 万戸まで増加することが見込まれている。

空き家は個人財産である一方、適切な管理がなされないまま放置されると防災、防犯、衛生、景観など地域住民の生活環境に深刻な影響を与えるため、個人の問題にとどまらず、社会全体の問題となっている。

国は、令和 3 年に「住生活基本計画（全国計画）」を策定し、空き家の状況に応じた適切な管理・除却・利活用を推進することや居住目的のない空き家を令和 12 年に 400 万戸程度まで抑えることなどを定め、空き家対策の充実・強化を進めている。

そこで、次の問いに答えなさい。

問 1 空き家対策を推進するにあたっての課題について、あなたの考えを述べなさい。

問 2 今後、空き家対策を推進するためには、社会全体としてどのような取り組みを行えばよいか、あなたの考えを述べなさい。

専 門

※ 問題は【問 3】まであります。

【問 3】に関しては著作権保護の理由により非公表となっているため、
【問 2】の次に例題を掲載しています。

【問1】 次の記述を読んで、(1)～(4)の問いに答えなさい。

低分子化合物が重合して生成する高分子化合物を(①)という。(①)は、基本単位である(②)の反復構造からなり、2～20程度の(②)が重合してできたものは、(③)とよばれる。DNA、RNA及びタンパク質は、いずれも(①)であり、それぞれの基本単位は(④)、(⑤)及びアミノ酸である。

DNAとRNAはよく似た構造をもつが、RNAはDNAと比較して、糖が(⑥)であり、塩基にはチミンの代わりに(⑦)をもつという違いがある。ヒトの体細胞では、DNAは通常、2本鎖のらせん構造をとっており、細胞分裂の際、^b酵素の働きにより元の鎖の塩基配列と相補的な鎖が新たに合成される。一方、RNAは、必要に応じてDNAの塩基配列を基に合成され、メッセンジャーRNA、トランスファーRNA及び(⑧)RNA等が存在する。なお、メッセンジャーRNAは、通常(⑨)本鎖である。

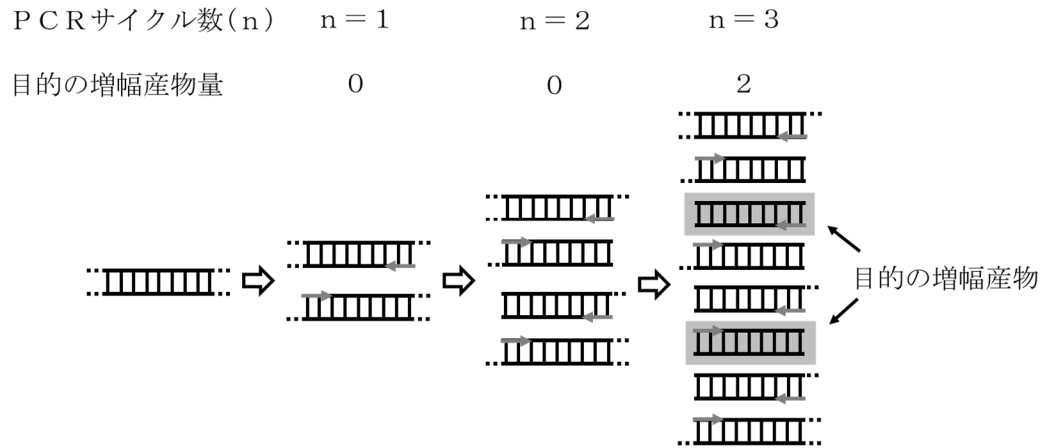
タンパク質は、アミノ酸が重合し、様々な立体構造を形成することでその機能を発揮する。特に、タンパク質内の硫黄原子同士が架橋した構造は、(⑩)結合とよばれる。

(1) 空欄(①)～(⑩)に入る数字または語句を次の選択肢㉠～㉩の中からそれぞれ選び、記号で答えなさい。

[選択肢]

- ㉠ 1 ㉡ 2 ㉢ ジスルフィド ㉣ ジアミン ㉤ オリゴマー
㉥ プライマー ㉦ ポリマー ㉧ モノマー ㉨ デオキシリボース
㉩ リボース ㉪ ウラシル ㉫ シトシン ㉬ グアニン
㉭ デオキシリボヌクレオチド ㉮ リボヌクレオチド ㉯ アデニン
㉺ リボヌクレオシド ㉻ デオキシリボヌクレオシド ㉼ リボソーム
㉽ リソソーム

- (2) 下線部 a のらせん構造において、各塩基対は 3.6° ずつ回転しており、かつ、隣り合う各塩基対間の距離は 0.34 nm であった。このとき、らせん構造 1 回転あたりの長さを答えなさい。
- (3) 下線部 b の反応を利用した DNA 増幅法を PCR 法といい、その模式図は下記に示すとおりである。PCR サイクル 6 回目における、目的の増幅産物量を整数で答えなさい。



- (4) 下線部 c に関する次の①～③の記述を読み、正しければ○、誤りであれば×で答えなさい。
- ① α ヘリックスや β シートといった構造は、タンパク質の三次構造とよばれる。
 - ② シャペロンは、タンパク質の正しいフォールディングを補助する。
 - ③ アロステリック酵素は、活性部位に阻害物質が結合して立体構造が変化する。

【問2】 次の記述を読んで、(1)～(4)の問いに答えなさい。

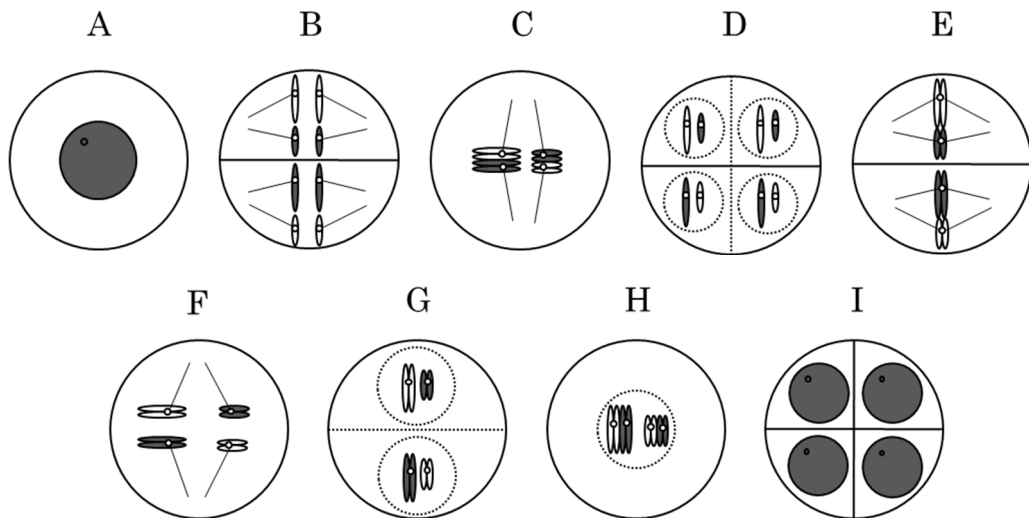
多くの動物の個体は雌雄の性が分化しており、雌では卵巣内で卵がつくられる。ヒトでは、形成直後の卵巣に存在する始原生殖細胞は、分裂を繰り返して卵原細胞になる。卵原細胞は、卵巣内で一次卵母細胞へ成長する。出生時には、一次卵母細胞は減数分裂の第一分裂前期まで進んで休止している。

思春期になると、a減数分裂を再開し、第二分裂中期の状態から放出される。排卵された二次卵母細胞は、輸卵管の中を子宮に向かって運ばれる途中で、b精子の進入を受け、第二分裂が再開される。

胚は、卵割を行いながら子宮まで移動する。子宮に達した胚は、子宮内膜に入り込んで着床する。この時期の胚は、内部の細胞塊とそれを包む外部の細胞層とに分かれている。内部の細胞塊は、胚盤を形成し、将来胎児になる胚や羊膜に分化する。一方、外部の細胞層は、母体側の組織とともにc胎盤を形成する。

(1) 下線部 a に関して、次の問いに答えなさい。

(ア) 下記の図A～Iは、生殖細胞における減数分裂の模式図であり、Aは分裂前、Iは分裂後の状態を示している。B～Hを分裂が進む順番に並べなさい。



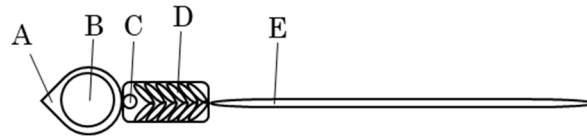
(イ) 第二分裂後期の状態を示す図はどれか、上記の図A～Iから選びなさい。

(ウ) 染色体数が $2n = 10$ の生物では、減数分裂によって生じる生殖細胞の染色体の組み合わせは何通りあるか答えなさい。

(2) 下線部 b に関して、次の問いに答えなさい。

(ア) 単相 (n) の卵と精子が融合し、それぞれの核も融合することによって複相 ($2n$) の細胞を作り出す過程の名称を答えなさい。

(イ) 下記の図は、精子の構造の模式図である。子世代に引き継がれる遺伝物質を含む部位はどこか、A～Eから選びなさい。



(ウ) m 個の精原細胞が3回体細胞分裂を繰り返した後、減数分裂を行い、精子が2400個生じた。 m の値を答えなさい。

(3) 下線部cに関して、ヒトの卵割様式及び卵の種類について、正しい組合せを次の表の①～④から選びなさい。

	卵割様式	卵の種類
①	全割、不等割	端黄卵
②	部分割、盤割	端黄卵
③	全割、等割	等黄卵
④	部分割、表割	心黄卵

(4) 下線部dに関して、胎盤と胎児を結ぶ組織の名称を答えなさい。

27°C, 100 kPa で相対湿度83%の空気が10 L の体積を占めている。この空気中に含まれる水蒸気の質量はおよそいくらか。

ただし、気体は理想気体と見なせるものとし、27°Cでの飽和水蒸気圧は3.6 kPa, 気体定数は $8.3 \text{ Pa m}^3 \text{ K}^{-1} \text{ mol}^{-1}$, 原子量は $\text{H} = 1.0$, $\text{O} = 16.0$ とする。

1. 0.035 g
2. 0.042 g
3. 0.14 g
4. 0.22 g
5. 2.4 g

濃度 x [molL⁻¹] の塩酸 75 mL と濃度 x [molL⁻¹] の水酸化ナトリウム水溶液 25 mL とを混ぜ合わせて 100 mL の水溶液を作ったところ、この水溶液の pH は 5.00 であった。 x はいくらか。

1. $2.5 \times 10^{-6} \text{ molL}^{-1}$
2. $1.0 \times 10^{-5} \text{ molL}^{-1}$
3. $2.0 \times 10^{-5} \text{ molL}^{-1}$
4. $5.0 \times 10^{-5} \text{ molL}^{-1}$
5. $1.0 \times 10^{-4} \text{ molL}^{-1}$

次のうち、原料とその原料から得られる高分子化合物の組合せとして妥当なのはどれか。

原料	高分子化合物
1. アクリル酸メチル	メラミン樹脂
2. イソプレン	合成天然ゴム
3. ϵ -カプロラクタム	ポリエステル樹脂
4. 尿素, ホルムアルデヒド	フェノール樹脂
5. マレイン酸, エチレングリコール	エポキシ樹脂

表は、ある切り花で、遠赤色（FR）光の照射が成長・開花に及ぼす影響を調べるため、照射時間帯と照射強度を変えてFR光照射処理を行った結果を示している。この表に関する次の文中のア～エに入るものがいずれも妥当なのはどれか。

照射時間帯	照射強度 (W/m ²)	処理開始から 開花までの日数	切り花長 (cm)	開花までの 葉数
無処理	—	170	84	54
日の出前 (3時間照射)	0.005	170	85	54
	0.05	166	88	52
	0.1	161	98	50
日没後 (3時間照射)	0.005	160	90	52
	0.05	147	105	48
	0.1	137	127	44

*11月1日定植，照射処理開始

この切り花はFR光照射により，からへの転換が早まり，が促進される。その効果の程度は照射時間帯と照射強度によって異なるが，FR光照射を行うが暗黒となる条件において，より効果が大きい。

	ア	イ	ウ	エ
1.	栄養成長	生殖成長	節間伸長	前
2.	栄養成長	生殖成長	節間伸長	後
3.	栄養成長	生殖成長	本葉形成	前
4.	生殖成長	栄養成長	節間伸長	後
5.	生殖成長	栄養成長	本葉形成	前

突然変異育種に関する次の記述のうち妥当なのはどれか。

1. 突然変異育種は種子繁殖性植物には用いられるが、栄養繁殖性植物には用いられない。
2. 突然変異育種で生じる突然変異の多くは顕性（優性）突然変異であるため、変異体を選抜することは容易である。
3. 放射線を利用した突然変異育種では、変異原としてガンマ線やエックス線が多く用いられてきたが、近年はイオンビームも多く用いられるようになっている。
4. 一つの品種の突然変異育種で複数の変異体が生じた場合、得られた形質が同じならば変異した遺伝子も同一である。
5. 突然変異育種では変異原によってDNA損傷が生じるので、変異原処理した個体の後代に当たる個体のほとんどで表現型の変化が生じる。

植物細胞の構造と機能に関する次の記述ア～オのうちには妥当なものが二つある。それらはどれか。

- ア. 細胞壁は細胞全体を包み、形態を固定する役割をもつ。木本植物の細胞壁には構造的強度を高めるためにキチンが多く含まれる。
- イ. 葉緑体は二重膜に包まれる。その内部には扁平な袋状構造のチラコイドがあり、液相部分であるストロマに囲まれている。
- ウ. ミトコンドリアはタンパク質合成の場であり、一重膜に包まれる。膜はひだ状になり、クリステと呼ばれる構造を形成する。
- エ. 液胞は二重膜に包まれ、アミノ酸や二次代謝産物などを貯蔵している。細胞が成長しても液胞の大きさはほとんど変化しない。
- オ. ゴルジ体は扁平な袋が層状に配列した構造をしており、タンパク質に糖鎖を付加するなどの修飾を行う。

1. ア, ウ
2. ア, エ
3. イ, エ
4. イ, オ
5. ウ, オ

水産資源の資源量推定法に関する次の文章中の空欄に入るものとして正しいのはどれか。

水産資源の資源量推定の方法は、漁業から独立した科学的な調査によって得られたデータを用いて資源量を推定する直接法と、主に漁獲統計資料から資源量を推定する間接法に大別することができる。コホート解析（VPA）、DeLury法、面積密度法、目視法のうち、の二つは直接法に該当し、残る二つは間接法に該当する。

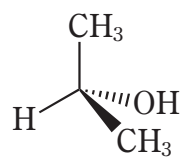
1. コホート解析と DeLury 法
2. コホート解析と面積密度法
3. コホート解析と目視法
4. DeLury 法と目視法
5. 面積密度法と目視法

次の文章は、魚介類や海藻類の無機元素に関する記述である。文章中の空欄 a～d に入るものを正しく組み合わせているのはどれか。

魚介類の体内には、各種の無機元素が様々な形態で含まれている。甲殻類や軟体類では、血リンパ中の酸素運搬機能をもつタンパク質に が含まれている。また、 はアルコール脱水素酵素やアルカリ性ホスファターゼなどの酵素の構成成分であり、 の含量は特にマガキで高い。ヒトの甲状腺が正常に機能する上で重要な は、コンブなどに多く含まれている。また、ヒジキには有機態と無機態の が多く含まれている。

- | | a | b | c | d |
|----|----|----|-----|----|
| 1. | 亜鉛 | 銅 | 塩素 | ヒ素 |
| 2. | 亜鉛 | 銅 | ヨウ素 | 水銀 |
| 3. | 銅 | 亜鉛 | 塩素 | ヒ素 |
| 4. | 銅 | 亜鉛 | ヨウ素 | 水銀 |
| 5. | 銅 | 亜鉛 | ヨウ素 | ヒ素 |

以下の化合物に関する次の記述のうち、正しいのはどれか。



1. 不斉炭素原子をもたない、アキラルな化合物である。
2. 不斉炭素原子をもたない、キラルな化合物である。
3. *R* 配置の不斉炭素原子をもつ、アキラルな化合物である。
4. *R* 配置の不斉炭素原子をもつ、キラルな化合物である。
5. *S* 配置の不斉炭素原子をもつ、キラルな化合物である。

微生物酵素の産業利用に関する次の記述のうち、正しいのはどれか。

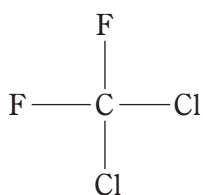
1. アミラーゼは、医療分野において血栓溶解に用いられている。
2. グルコースオキシダーゼは、乳製品製造分野においてチーズフレーバー付与に用いられている。
3. トランスグルタミナーゼは、食品用のタンパク質加工分野において物性改良に用いられている。
4. ラッカーゼは、燃料アルコール製造分野においてデンプン質液化に用いられている。
5. リパーゼは、化成品製造分野においてアクリルアミド製造に用いられている。

表は、モントリオール議定書に基づく先進国に対するオゾン層破壊物質の削減スケジュールを示したものである。化合物群Cに含まれる化合物として、正しいのはどれか。

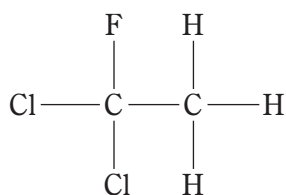
表. モントリオール議定書に基づく先進国に対するオゾン層破壊物質の削減スケジュール (一部)

物質名		先進国に対する規制スケジュール	
A		1996年以降	全 廃
B		1994年以降	全 廃
その他のクロロフルオロカーボン		1996年以降	全 廃
1,1,1-トリクロロエタン		1996年以降	全 廃
C	消費量	2020年以降	全 廃 (既存機器への補充に関する例外あり)
	生産量	2020年以降	全 廃 (既存機器への補充に関する例外あり)

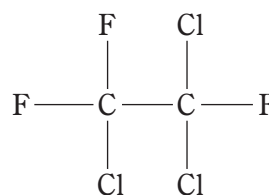
1.



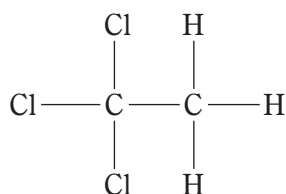
2.



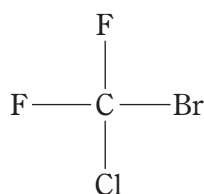
3.



4.



5.



インフルエンザとその治療に関する次の記述のうち、正しいのはどれか。

1. これまでの世界的規模での大流行（パンデミック）の原因は、C型インフルエンザウイルスの変異株である。
2. ファビピラビルは、新型又は再興型インフルエンザウイルス感染症の治療に用いられる。
3. アセトアミノフェンを小児のインフルエンザ患者に使用すると、インフルエンザ脳症を悪化させるおそれがある。
4. ザナミビル水和物は、B型及びC型インフルエンザウイルスには無効である。
5. ラニナミビルオクタン酸エステル水和物は、1日2回、5日間吸入投与される。

消化器系疾患に関する次の記述のうち、正しいのはどれか。

1. A型肝炎ウイルスは、肝硬変の主な原因である。
2. 慢性膵炎の原因としては、胆石が最も多い。
3. 食道裂孔ヘルニアは、胃食道逆流症の原因となる。
4. 脂肪肝は、肝臓にコレステロールが過剰沈着した状態である。
5. 低血糖は、早期ダンピング症候群の症状である。

特別養護老人ホームにおいて食中毒の発生が疑われた際に、給食施設の管理者がとるべき対応に関する次の記述のうち、最も妥当なのはどれか。

1. 食中毒の発生状況を確認後、48時間以内に管轄の保健所に通報する。
2. 保存食を検査して原因を究明し、結果を保健所に報告する。
3. 食中毒発生前3日分の献立表を保健所に提出する。
4. 被害の拡大防止のため、厨房を直ちに消毒する。
5. 施設内での調理を自粛し、他施設に給食提供の支援を要請する。