

試験開始の指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。

共立女子大学・共立女子短期大学
2025年度入試 2月日程前期
2025年2月5日(水)

選択科目

注意事項

1. この問題冊子は77ページあります。

出題科目、ページ及び選択方法は、下表のとおりです。

出題科目	ページ	解答用紙	選択方法
化学	1～7	マークシート1枚	出願時に登録した科目、いずれか1科目を選択し、解答しなさい。
生物	8～21	マークシート1枚	
数学	22～27	マークシート1枚	
世界史	28～45	マークシート1枚	
日本史	46～56	マークシート1枚、記述式1枚	
地理	57～77	マークシート1枚	

2. 万一、落丁などがある場合は直ちに申し出ること。
3. 解答用紙は記述式解答用紙とマークシート解答用紙があります。問題文の指示に従って解答すること。(科目により異なるので注意すること)
4. 解答用紙には座席番号・氏名を必ず記入すること。
5. 解答用紙に、正しく記入・マークされていない場合は、採点できないことがあります。
6. 出願時に登録した科目を解答すること。登録以外の科目を解答した場合は無効となります。
7. マークシート解答用紙の記入に当たっては、HBの鉛筆またはシャープペンシルを使用すること。
8. マークシート解答用紙に記載の「記入上の注意」をよく読んでから解答すること。
9. マークシート解答用紙の解答欄については、以下の(例)のようにマークしなさい。

〈数学以外の科目〉

例えば、10 と表示のある問に対して㊦と解答する場合は、次の(例)のように、10の解答欄の㊦にマークしなさい。

(例)

解 答 欄	
10	㊦ ㊧ ㊨ ㊩ ㊪ ㊫ ㊬ ㊭ ㊮ ㊯ ㊰ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

〈数学〉

例えば、アイウ と表示のある問に対して-45と解答する場合は、次の(例)のようにマークしなさい。

(例)

解答番号	解 答 欄
ア	● ① ② ③ ④ ⑤
イ	⊖ ① ② ③ ● ⑤
ウ	⊖ ① ② ③ ④ ●

10. 試験終了後、試験問題は持ち帰ること。

生 物

(解答番号 ~)

I バイオームに関する次の文章を読み、以下の設問に答えなさい。

ある地域の植生とそこに生息する動物を含めた生物のまとまりをバイオームという。陸上のバイオームは植生の にもとづいて分類されており、3つに大別される。砂漠とツンドラは荒原に含まれ、どちらも植物が生育するには厳しい環境である。年降水量が比較的少ないバイオームとして草原があり、年平均気温が高い地域に分布する と、年平均気温が比較的低い地域に分布する が存在する。 , の両方に共通して生育するのは、 のなかまの植物が中心であるが、 には木本も点在する。

日本は年降水量が多いので、主にみられるバイオームは森林であり、北から南の緯度に沿って、年平均気温に応じた4種類の異なる森林のバイオームがみられる。これを、⁽ⁱ⁾日本の緯度が高い方から順に並べると、 となる。また、本州中部の同じ地域で標高が異なる場合、標高に応じた異なるバイオームがみられ、標高が低い方から順に並べると、 となる。

世界では、同じ緯度においても異なるバイオームがみられる。熱帯においては、年降水量の違いで異なる4種類のバイオームがみられ、年降水量の少ない方から順に並べると、 となる。また、夏に乾燥し、冬に降水量が多い地域においては、 というバイオームがみられる。

問1 文中の空欄 にあてはまる用語とその定義の最も適切な組み合わせを、次の㉠~㉥の中から一つ選びマークしなさい。

- ㉠ (a) : 階層構造 定義 : 植生の層状の構造
- ㉡ (a) : 階層構造 定義 : 植生全体の外観の構造
- ㉢ (a) : 相観 定義 : 植生全体の外観
- ㉣ (a) : 相観 定義 : 植生の中で最も数が多い植物

生 物

問2 文中の空欄 (b) および (c) にあてはまるバイオームの名称と、そこにみられる動物の最も適切な組み合わせを、次の㉠～㉦の中から一つ選びマークしなさい。 2

- | | |
|----------------------|------------------|
| ㉠ (b) ステップ, チーター | (c) サバンナ, シマウマ |
| ㉡ (b) ステップ, モウコノウマ | (c) サバンナ, ライオン |
| ㉢ (b) ステップ, シマウマ | (c) サバンナ, トナカイ |
| ㉣ (b) サバンナ, ライオン | (c) ステップ, モウコノウマ |
| ㉤ (b) サバンナ, プレーリードッグ | (c) ステップ, シマウマ |
| ㉥ (b) サバンナ, シマウマ | (c) ステップ, トナカイ |

問3 文中の空欄 (d) にあてはまる最も適切な植物を、次の㉠～㉤の中から一つ選びマークしなさい。 3

- | | | |
|--------|--------|------|
| ㉠ アカシア | ㉡ イネ | ㉢ バラ |
| ㉣ ユリ | ㉤ サボテン | |

問4 下線部(i)について、日本でみられる4種類のバイオームにおいて、バイオームとその代表的な植物の組み合わせとして誤っているものを、次の㉠～㉥の中から一つ選びマークしなさい。 4

- | | |
|----------------|--------------|
| ㉠ バイオーム：亜熱帯多雨林 | 代表的な植物：ガジュマル |
| ㉡ バイオーム：針葉樹林 | 代表的な植物：シラビソ |
| ㉢ バイオーム：針葉樹林 | 代表的な植物：エゾマツ |
| ㉣ バイオーム：夏緑樹林 | 代表的な植物：ミズナラ |
| ㉤ バイオーム：照葉樹林 | 代表的な植物：ブナ |
| ㉥ バイオーム：照葉樹林 | 代表的な植物：アラカシ |

生 物

問5 文中の空欄 (e) にあてはまるバイオームの順として最も適切なものを、次の㉠～㉥の中から一つ選びマークしなさい。 5

- ㉠ 亜熱帯多雨林, 照葉樹林, 夏緑樹林, 針葉樹林
- ㉡ 亜熱帯多雨林, 夏緑樹林, 照葉樹林, 針葉樹林
- ㉢ 針葉樹林, 夏緑樹林, 照葉樹林, 亜熱帯多雨林
- ㉣ 針葉樹林, 照葉樹林, 夏緑樹林, 亜熱帯多雨林

問6 文中の空欄 (f) にあてはまるバイオームの順として最も適切なものを、次の㉠～㉥の中から一つ選びマークしなさい。 6

- ㉠ 照葉樹林, 夏緑樹林, 針葉樹林, 高山草原
- ㉡ 夏緑樹林, 照葉樹林, 針葉樹林, 高山草原
- ㉢ 草原, 針葉樹林, 夏緑樹林, 照葉樹林
- ㉣ 草原, 針葉樹林, 照葉樹林, 夏緑樹林

問7 文中の空欄 (g) にあてはまるバイオームの順のうち、年降水量が少ない方から3番目のバイオームとして最も適切なものを、次の㉠～㉣の中から一つ選びマークしなさい。 7

- ㉠ 熱帯多雨林 ㉡ 雨緑樹林 ㉢ サバンナ
- ㉣ ステップ ㉤ 砂漠 ㉥ 硬葉樹林

問8 文中の空欄 (h) にあてはまるバイオームとして最も適切なものを、次の㉠～㉣の中から一つ選びマークしなさい。 8

- ㉠ 熱帯多雨林 ㉡ 雨緑樹林 ㉢ サバンナ
- ㉣ ステップ ㉤ 砂漠 ㉥ 硬葉樹林

生 物

問9 図1は、世界のバイオームを示したものである。図中のAの地域とBの地域で発達しているバイオームとして最も適切なものを、次の㉠～㉟の中から一つずつ選びマークしなさい。

A :

B :

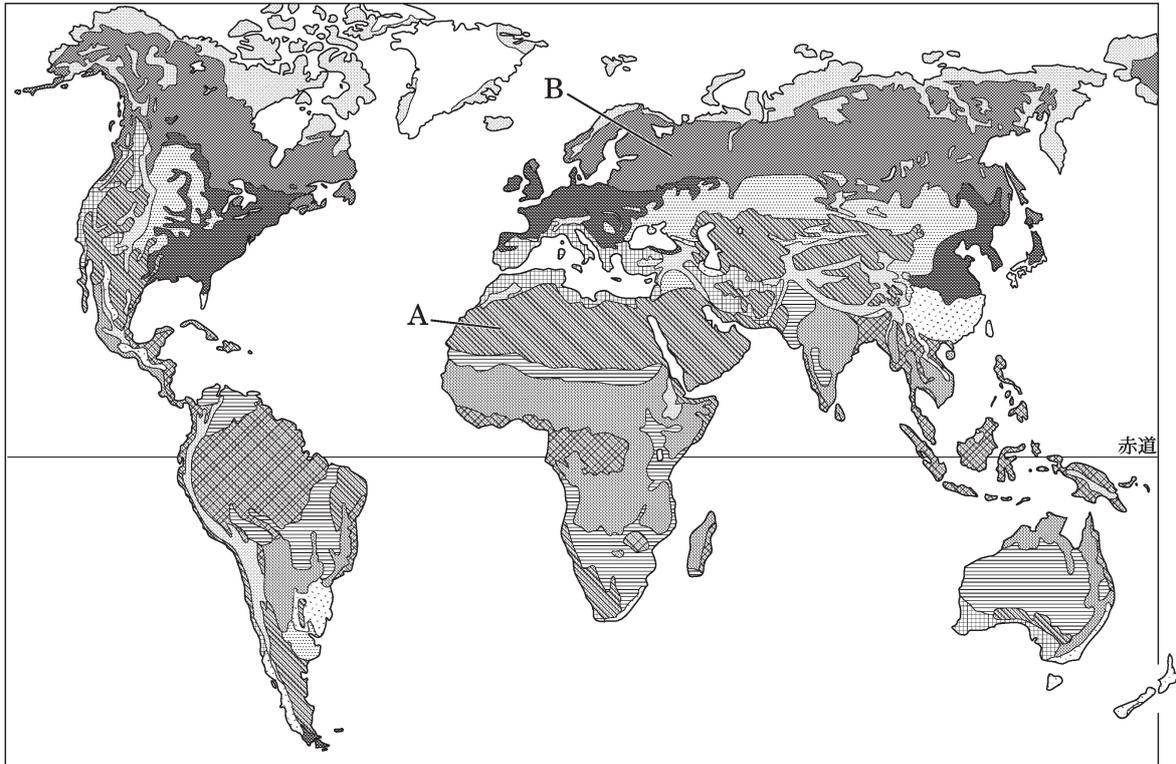


図1

- | | | |
|---------|--------|--------|
| ㉠ 熱帯多雨林 | ㉡ 雨緑樹林 | ㉢ サバンナ |
| ㉣ ステップ | ㉤ 砂漠 | ㉥ 硬葉樹林 |
| ㉦ ツンドラ | ㉧ 針葉樹林 | ㉨ 夏緑樹林 |

生 物

II 呼吸と発酵に関する次の文章を読み、以下の設問に答えなさい。

生物の生命活動には、ATPのエネルギーが必要である。生物は、呼吸や発酵などで、複雑な物質を単純な物質に分解するとき生じるエネルギーを、ATPの化学エネルギーに転換する。呼吸は酸素を利用して有機物を分解する反応であるが、いろいろな物質を呼吸基質として利用できる。(i) 代表的な呼吸基質には炭水化物、脂肪、タンパク質などがある。多くの場合、ヒトの脳の細胞のようにグルコースに限定して利用する場合以外。(ii) いろいろな物質を呼吸基質として利用している。また、植物の種子のように、蓄積している養分を利用して呼吸を行い、成長に必要なエネルギーとして利用している場合、特定の呼吸基質を利用していることもある。(iii)

酵母は、呼吸とアルコール発酵の両方の反応によりATPを合成することができる。(iv) また、ヒトの筋肉の細胞のように、酸素不足になると酸素を必要としない解糖によりATPを合成して、ATPの不足を補う細胞もある。(v)

問1 下線部(i)について、次の1)および2)の間に答えなさい。

1) タンパク質が呼吸により分解されると、炭水化物や脂肪を分解したときとは異なる物質が生じる。異なる物質として最も適切なものを、次の㉗～㉛の中から一つ選びマークしなさい。 11

- ㉗ 二酸化炭素 ㉘ 酢酸 ㉙ アンモニア
㉚ 水 ㉛ 水素

2) 脂肪を分解してできる脂肪酸は、 β 酸化を経て呼吸に利用される。 β 酸化によって脂肪酸からできる物質として最も適切なものを、次の㉗～㉛の中から一つ選びマークしなさい。 12

- ㉗ ピルビン酸 ㉘ コハク酸 ㉙ クエン酸
㉚ アセチルCoA ㉛ グリセリン

生 物

問2 下線部(ii)について、グルコースを呼吸基質として利用することに関する記述として誤っているものを、次の㉠～㉤の中から一つ選びマークしなさい。

13

- ㉠ 完全に分解されると、二酸化炭素と水が生じる。
- ㉡ 細胞内に取り込まれたグルコースは、そのままミトコンドリアに入って、完全に分解される。
- ㉢ 反応に酸素が直接必要なのは、ミトコンドリア内膜での反応である。
- ㉣ ATPが合成されるとき、 H^+ の濃度勾配が利用される。
- ㉤ ミトコンドリア内では、酸化的リン酸化でATPが合成される。

問3 下線部(iii)について、呼吸基質として何が使われているかを調べる実験として、呼吸商を測定することがある。呼吸商は、「呼吸で放出した二酸化炭素の体積÷呼吸で吸収した酸素の体積」の値であり、図1のような2種類の容器を利用して求めることができる。小さいビーカーに水酸化カリウム(KOH)水溶液を入れた容器Xでは、二酸化炭素がKOH水溶液に吸収されるので、呼吸によって吸収された酸素の体積だけ容器内の気体の体積が変化する。また、小さいビーカーに水を入れた容器Yでは、放出された二酸化炭素と吸収された酸素の体積の差だけ容器内の気体の体積が変化する。A種とB種の異なる種子を、容器Xと容器Yにそれぞれ同量ずつ入れて実験を行い、表1のような結果を得た。なお、温度などの条件はすべて同じで一定である。実験について、次の1)および2)の間に答えなさい。

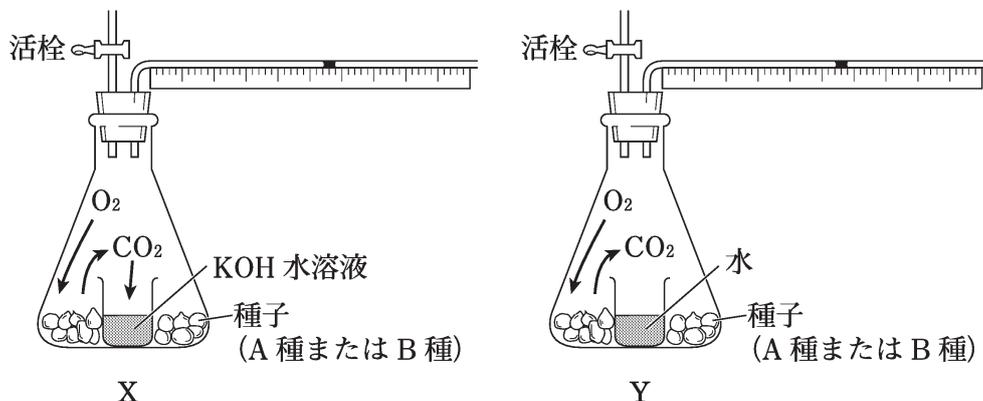


図1

生 物

表1

	A種	B種
Xの気体の変化量	5.0 mm ³ 減少	5.0 mm ³ 減少
Yの気体の変化量	0.1 mm ³ 減少	1.5 mm ³ 減少

1) 表1の結果をもとに、A種とB種の二酸化炭素の放出量を求めて、最も適切なものを、次の㉠～㉣の中から一つずつ選びマークしなさい。

A種： B種：

- ㉠ 0.1 mm³ ㉡ 3.5 mm³ ㉢ 4.9 mm³
㉣ 5.1 mm³ ㉤ 6.5 mm³ ㉥ 10.0 mm³

2) 表1の結果をもとに、A種とB種の種子の呼吸商を求め、呼吸商から推定されるそれぞれの呼吸基質として最も適切な組み合わせを、次の㉠～㉣の中から一つ選びマークしなさい。

- ㉠ A種：炭水化物 B種：タンパク質
㉡ A種：炭水化物 B種：脂肪
㉢ A種：タンパク質 B種：炭水化物
㉣ A種：タンパク質 B種：脂肪
㉤ A種：脂肪 B種：炭水化物
㉥ A種：脂肪 B種：タンパク質

生 物

問 4 下線部(iv)について、次の 1) および 2) の間に答えなさい。

- 1) 呼吸とアルコール発酵でそれぞれ同量のグルコースが利用された場合、呼吸とアルコール発酵で生じる二酸化炭素の体積の比(呼吸：アルコール発酵)はどのようになるか。最も適切なものを、次の㉠～㉤の中から一つ選びマークしなさい。

17

- ㉠ 1:1 ㉡ 1:2 ㉢ 1:3 ㉣ 2:1 ㉤ 3:1

- 2) ある条件下で、グルコースを呼吸基質として酵母による呼吸とアルコール発酵の実験を行った。二酸化炭素の放出量(体積)：酸素の吸収量(体積) = 4:3 のとき、呼吸で利用したグルコース量はアルコール発酵で利用したグルコース量の何倍か。最も適切なものを、次の㉠～㉤の中から一つ選びマークしなさい。

18

- ㉠ 0.5倍 ㉡ 1倍(同量) ㉢ 2倍
㉣ 3倍 ㉤ 5倍

問 5 下線部(v)について、次の 1) および 2) の間に答えなさい。

- 1) 解糖はヒトの筋肉の細胞のどの部分で行われるか。最も適切なものを、次の㉠～㉤の中から一つ選びマークしなさい。

19

- ㉠ 細胞質基質(サイトゾル) ㉡ 核 ㉢ ミトコンドリア
㉣ ゴルジ体 ㉤ 小胞体

- 2) 酸素不足の場合、解糖では最終的にどのような物質が生成されるか。最も適切なものを、次の㉠～㉤の中から一つ選びマークしなさい。

20

- ㉠ アセトアルデヒド ㉡ ピルビン酸 ㉢ 乳酸
㉣ コハク酸 ㉤ アセチル CoA

生 物

Ⅲ 動物の受容器に関する次の文章を読み、以下の設問に答えなさい。

動物はすべての外界の刺激を感知することができるわけではなく、その動物のもつ受容器が受容できる刺激のみを感知することができる。たとえば、ヒトの眼の網膜は波長がおおよそ380nm～760nm((a))の光を受容して感知することができるが、波長が380nmより短い紫外線を感知することはできない。それに対し、昆虫のモンシロチョウやミツバチは、紫外線を感知することができる。モンシロチョウの雌雄の翅は、ヒトには同じような色や模様に見えるが、モンシロチョウは紫外線の反射で雌雄を区別することができる。これはモンシロチョウが (b) ときに役立つ。

ヒトの眼の網膜には桿体細胞と錐体細胞という感覚細胞が存在しており、光を受容すると、それらの興奮が視神経を通して大脳に伝わり、光を感知する。また、ヒトの眼は眼に入射する光量を調節したり、遠近調節をしたりすることができる。

ヒトの耳には音波を感知する (c) ，からだの傾きを感知する (d) ，からだの回転を感知する (e) が存在し、鼻には (f) を感知する嗅上皮、舌には (g) を感知する味覚芽、皮膚にはいろいろな感覚点が存在している。また、骨格筋の伸長の程度を受容する受容器として筋紡錘がある。

問1 文中の空欄 (a) にあてはまる色の範囲として最も適切なものを、次の㉗～㉟の中から一つ選びマークしなさい。ただし、短い波長の色から長い波長の色で答えよ。 21

- ㉗ 赤色から青色 ㉘ 紫色から赤色 ㉙ 青色から橙色
㉚ 紫色から緑色 ㉛ 赤色から黄色

問2 文中の空欄 (b) にあてはまる最も適切な文を、次の㉗～㉛の中から一つ選びマークしなさい。 22

- ㉗ 食物を摂取する ㉘ 捕食者を避ける
㉙ 生殖相手を探す ㉚ 産卵場所を探す

生 物

問3 下線部(i)について、ヒトの眼において、2種類の感覚細胞は網膜にどのように分布しているか。最も適切なものを、次の㉠～㉥の中から一つ選びマークしなさい。ただし、盲斑にはどちらの細胞も存在しないことは考慮しなくてよい。 23

- ㉠ 黄斑に桿体細胞が集まり、黄斑の周辺に錐体細胞が存在する。
- ㉡ 黄斑に錐体細胞が集まり、黄斑の周辺に桿体細胞が存在する。
- ㉢ 桿体細胞は網膜全体に均等に分布し、錐体細胞は黄斑に集まる。
- ㉣ 錐体細胞は網膜全体に均等に分布し、桿体細胞は黄斑に集まる。

問4 下線部(ii)について、図1は、ヒトの脳の左半球の表面を模式的に示したものである。視覚の中樞は、図中のどの領域にあるか。最も適切なものを、図中の㉠～㉣の中から一つ選びマークしなさい。 24

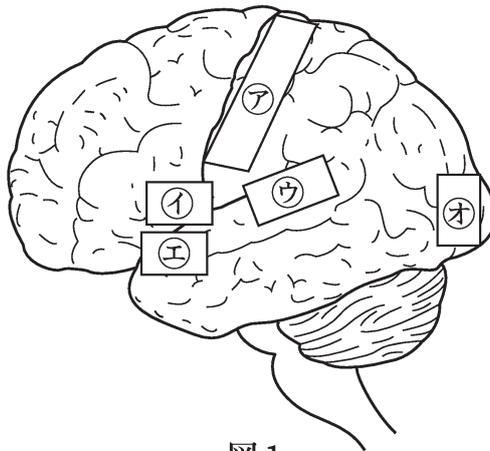


図1

生 物

問5 下線部(画)について、図2は、ヒトの眼の瞳孔を模式的に示したもので、XとYは2種類の筋肉を示している。明るい場所では、どちらの筋肉が収縮するか。また、そのときに働くのは自律神経系のうちのどちらか。その組み合わせとして最も適切なものを、次の㉠～㉥の中から一つ選びマークしなさい。

25

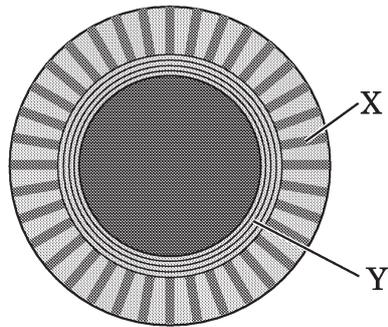


図2

- | | |
|------------|-------------|
| ㉠ 収縮する筋肉：X | 自律神経系：交感神経 |
| ㉡ 収縮する筋肉：X | 自律神経系：副交感神経 |
| ㉢ 収縮する筋肉：Y | 自律神経系：交感神経 |
| ㉣ 収縮する筋肉：Y | 自律神経系：副交感神経 |

生 物

問 6 下線部(iv)について、図3は、眼の遠近調節に関与する部分を模式的に示したものである。近くのものを見るときは、図中のA、B、Cはどのように変化するか。その組み合わせとして最も適切なものを、次の㉠～㉑の中から一つ選びマークしなさい。

26

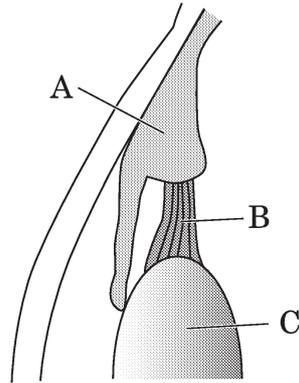


図3

- | | | | |
|---|----------|----------|----------|
| ㉠ | A : 収縮する | B : 引かれる | C : 薄くなる |
| ㉡ | A : 収縮する | B : 引かれる | C : 厚くなる |
| ㉢ | A : 収縮する | B : ゆるむ | C : 薄くなる |
| ㉣ | A : 収縮する | B : ゆるむ | C : 厚くなる |
| ㉤ | A : 弛緩する | B : 引かれる | C : 薄くなる |
| ㉥ | A : 弛緩する | B : 引かれる | C : 厚くなる |
| ㉦ | A : 弛緩する | B : ゆるむ | C : 薄くなる |
| ㉧ | A : 弛緩する | B : ゆるむ | C : 厚くなる |

生 物

問7 文中の空欄 (c) ~ (e) にあてはまる最も適切な用語の組み合わせを、次の㉠~㉦の中から一つ選びマークしなさい。 27

- ㉠ (c) 前庭 (d) うずまき管 (e) 半規管
(コルチ器)
- ㉡ (c) 前庭 (d) 半規管 (e) うずまき管
(コルチ器)
- ㉢ (c) うずまき管 (d) 前庭 (e) 半規管
(コルチ器)
- ㉣ (c) うずまき管 (d) 半規管 (e) 前庭
(コルチ器)
- ㉤ (c) 半規管 (d) 前庭 (e) うずまき管
(コルチ器)
- ㉥ (c) 半規管 (d) うずまき管 (e) 前庭
(コルチ器)

問8 文中の空欄 (f) および (g) にあてはまる最も適切な用語の組み合わせを、次の㉠~㉥の中から一つ選びマークしなさい。 28

- ㉠ (f) 空気中の化学物質 (g) 空気中の化学物質
- ㉡ (f) 空気中の化学物質 (g) 液体中の化学物質
- ㉢ (f) 液体中の化学物質 (g) 空気中の化学物質
- ㉣ (f) 液体中の化学物質 (g) 液体中の化学物質

生 物

問9 下線部(v)について、ヒトの皮膚には温度を受容する温度受容器が複数あり、高い温度を受容する受容器と低い温度を受容する受容器がある。また、これらの受容器は舌にも存在する。物質の中には、これらの受容器に温度感覚を生じさせるものがあり、トウガラシに含まれるカプサイシンとハッカに含まれるメントールはその例である。カプサイシンとメントールは、それぞれどちらの受容器に興奮を発生させるか。それらを摂取したときの感覚に注目して、その組み合わせとして最も適切なものを、次の㉗～㉚の中から一つ選びマークしなさい。 29

- ㉗ カプサイシン：高い温度の受容器 メントール：高い温度の受容器
- ㉘ カプサイシン：高い温度の受容器 メントール：低い温度の受容器
- ㉙ カプサイシン：低い温度の受容器 メントール：高い温度の受容器
- ㉚ カプサイシン：低い温度の受容器 メントール：低い温度の受容器

問10 下線部(vi)について、ヒトにおける膝蓋腱^{しつがいけん}反射において、筋紡錘で受容した刺激の情報が効果器(伸筋)に伝わる経路として最も適切なものを、次の㉗～㉚の中から一つ選びマークしなさい。 30

- ㉗ 筋紡錘 → 感覚ニューロン → 運動ニューロン → 効果器
- ㉘ 筋紡錘 → 運動ニューロン → 感覚ニューロン → 効果器
- ㉙ 筋紡錘 → 感覚ニューロン → 介在ニューロン → 運動ニューロン → 効果器
- ㉚ 筋紡錘 → 運動ニューロン → 介在ニューロン → 感覚ニューロン → 効果器