

2026 年度
清泉大学

看護学部 看護学科

一般選抜＜個別試験方式＞A日程
社会人入試A日程・帰国生入試A日程

「理科」

*試験終了後、この問題用紙は回収いたします。

必要があれば、原子量は次の値を使うこと。

H	1.00	C	12.0	N	14.0	O	16.0
Na	23.0	Mg	24.0	S	32.0	Cl	35.5
K	39.0	Cu	63.5				

第1問

次の各問いに答えなさい。

問1 ヨウ素とヨウ化カリウムの水溶液から、ヨウ素のみを分離する過程で用いる方法として最も適当なものを次の①～⑥のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① ろ過 ② 昇華法 ③ 蒸留
④ 再結晶 ⑤ 抽出 ⑥ クロマトグラフィー

問2 炭酸水素ナトリウムの粉末と塩化ナトリウムの粉末がある。この2つの粉末を**区別することができない操作**を次の①～⑤のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 粉末を蒸発皿に入れて加熱し、加熱前後の質量変化を調べる。
② 粉末を希硫酸に加える。
③ 粉末を水に溶かして得た水溶液に、フェノールフタレイン溶液を加える。
④ 粉末を水に溶かして得た水溶液に、硝酸銀 AgNO_3 溶液を加える。
⑤ 粉末を水に溶かして得た水溶液を白金線の先端につけ、ガスバーナーの外炎に入れる。

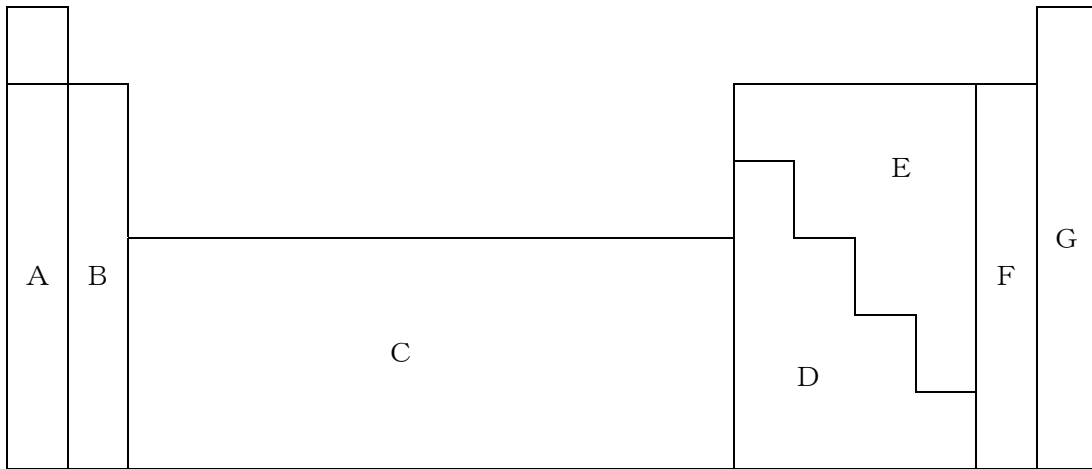
問3 適度に乾燥したトウモロコシの種子を常圧下で加熱すると、種子が破裂してポップコーンができあがる。この現象と関連が深い語句として最も適当なものを次の①～⑥のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 蒸発 ② 凝縮 ③ 融解 ④ 凝固 ⑤ 昇華 ⑥ 凝華

問4 第3周期までの元素に関する次の①～⑥の記述のうち、**誤りを含むもの**を1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 同族の元素では、原子番号が大きいほど原子のイオン化エネルギーは小さくなる。
② 第2周期の元素で原子のイオン化エネルギーが最も大きいものは、フッ素Fである。
③ イオン化エネルギーが小さい原子は、陽イオンになりやすい。
④ 電子親和力は、原子が1価の陰イオンになるときに放出されるエネルギーである。
⑤ 電子親和力は、ナトリウムよりも塩素の方が大きい。
⑥ 第2周期の元素で原子の電子親和力が最も小さいものは、ネオンNeである。

問5 次の図は、周期表の第6周期までの概略図である。これに関連して、下のa～cの各問いに答えなさい。



図

a A～Gの7つの領域のうち、金属元素のみを含む領域の数として最も適当なものを次の①～⑥のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 1つ ② 2つ ③ 3つ ④ 4つ ⑤ 5つ ⑥ 6つ

b Fの領域に属する元素のうち、その単体が常温・常圧で気体である元素の数として最も適当なものを次の①～⑥のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 1つもない ② 1つ ③ 2つ
④ 3つ ⑤ 4つ ⑥ 5つ

c 次の①～⑦の領域のうち、ゲルマニウム Ge が属する領域を1つ選び、番号で答えなさい。

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E ⑥ F ⑦ G

問6 ケイ素と二酸化ケイ素に関する次の①～⑥の記述のうち、誤りを含むものを1つ選び、番号で答えなさい。

- ① ケイ素の結晶においては、ケイ素原子がダイヤモンドにおける炭素原子と同じように、正四面体構造を形成しながら配列している。
- ② ケイ素の結晶は灰色である。
- ③ ケイ素と同一周期に属する元素の単体の中では、ケイ素の融点が最も低い。
- ④ ケイ素の結晶は、半導体の性質をもつ。
- ⑤ 二酸化ケイ素は、天然に鉱物として多く存在する。
- ⑥ 二酸化ケイ素の結晶においては、ケイ素原子と酸素原子が交互に共有結合している。

問7 窒素、二酸化炭素、メタン、フッ化水素、アンモニアの5つの分子のうち、極性分子である分子の数として最も適当なものを次の①～⑥のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 1つもない ② 1つ ③ 2つ
- ④ 3つ ⑤ 4つ ⑥ 5つ

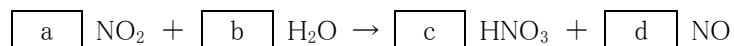
問8 次の①～④のうち、アンモニウムイオンとオキソニウムイオンに共通して存在するものとして誤っているものを1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 共有電子対 ② 非共有電子対 ③ 配位結合 ④ 結合の極性

第2問

次の各問いに答えなさい。

問1 二酸化窒素 NO_2 は、常温下で次のように水と反応する。



この反応式の空欄 \boxed{a} ~ \boxed{d} にそれぞれ最も簡単な自然数の係数を当てはめて反応式を完成させたとき、空欄 \boxed{a} に当てはまる数として最も適当なものを次の①~⑥のうちから1つ選び、番号で答えなさい。ただし、係数が1となり反応式に記す必要がない場合には、①を解答するものとする。

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5 ⑥ 6

問2 塩素原子には、 ^{35}Cl と ^{37}Cl の2種類の同位体が存在する。塩素分子には、 $^{35}\text{Cl}-^{35}\text{Cl}$ 、 $^{35}\text{Cl}-^{37}\text{Cl}$ 、 $^{37}\text{Cl}-^{37}\text{Cl}$ の3種類が存在するが、このうち $^{35}\text{Cl}-^{37}\text{Cl}$ で表される分子の存在比率(%)として最も適当なものを次の①~⑦のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 6.25% ② 18.8% ③ 25.0% ④ 37.5%
⑤ 50.0% ⑥ 56.3% ⑦ 75.0%

問3 市販の濃硫酸の質量パーセント濃度は x (%) で、その密度は y (g/cm^3) である。この濃硫酸のモル濃度を表す式として最も適当なものを次の①~⑥のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① $\frac{1}{96xy}$ ② $\frac{xy}{96}$ ③ $\frac{5xy}{96}$ ④ $\frac{1}{49xy}$ ⑤ $\frac{xy}{49}$ ⑥ $\frac{5xy}{49}$

問4 酢酸 0.30 g を水に溶かして 100 mL にした溶液の pH は 3.0 であった。この溶液中の酢酸の電離度として最も適当なものを次の①~⑥のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 0.0010 ② 0.0020 ③ 0.0050
④ 0.010 ⑤ 0.020 ⑥ 0.050

問5 空気にアンモニアが混入した混合気体がある。アンモニアの混入量を調べるため、標準状態(0℃, 1.013×10^5 Pa)で560 mLのこの混合気体を注射器に取り、耐食性のある注射針を介して0.10 mol/Lの希硫酸25 mLに通じて、アンモニアを全て吸収させた。未反応の硫酸を0.10 mol/Lの水酸化ナトリウムで滴定すると、25 mLで終点に達した。もとの混合気体中には体積比で何%のアンモニアが含まれていたか。その値として最も適当なものを次の①～⑧のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 5% ② 10% ③ 15% ④ 20%
⑤ 25% ⑥ 30% ⑦ 35% ⑧ 40%

問6 次の①～⑦の記述のうち、試験管中の臭化カリウム KBr の水溶液にガラスの細管を介して塩素を通じたときの変化のようすとして最も適当なものを1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 溶液の色が無色から褐色に変化する。
② 溶液の色が褐色から無色に変化する。
③ 溶液の色が無色から青色に変化する。
④ 溶液の色が青色から無色に変化する。
⑤ 溶液から気泡が発生する。
⑥ 溶液中に白色沈殿が析出する。
⑦ 溶液中に褐色沈殿が析出する。

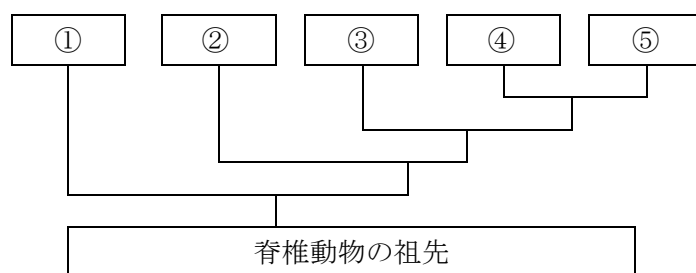
問7 電池に関する次の①～⑤の記述のうち、誤りを含むものを1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 携帯電話やノートパソコンのバッテリーには、リチウム電池が主に用いられている。
② 補聴器には、空気電池が用いられる。
③ アルカリマンガン乾電池は、一次電池に分類される。
④ 一般に二次電池を充電するときは、外部の直流電源の正極に電池の+極をつなぐ。
⑤ 燃料電池では、電池の放電に伴って化学反応により水が生成される。

第3問

次の各問いに答えなさい。

問1 脊椎動物の系統の概略を示した次の図の①～⑤に、魚類、両生類、は虫類、鳥類、哺乳類を1つずつ当てはめるとするとき、哺乳類が当てはまる空欄を1つ選び、番号で答えなさい。ただし、哺乳類が当てはまる可能性のある空欄が2つある場合には、そのうちのいずれか一方を解答すれば正解とする。



図

問2 カブ、ミズナ、ハクサイ、チンゲンサイ、コマツナは、いずれもアブラナ科アブラナ属に分類される。これらの野菜が互いにずいぶん違ってみえるにもかかわらず、同じ分類群に属するのは、何らかの共通の特徴をもっているからである。次の①～⑤の記述のうち、アブラナ属の植物にみられる共通の特徴として誤りを含むものを1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 4枚の花弁をもつ十字形の花をつける。
- ② 黄色の花をつける種が多い。
- ③ 辛味や独特の刺激臭の原因となる成分を含む。
- ④ 根は主根と側根からなり、ひげ根型の根をもつ植物種はみられない。
- ⑤ 有性生殖も可能であるが、主に無性生殖で増える。

問3 光合成と呼吸に関する次の①～⑤の記述のうち、誤りを含むものを1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 光合成では、光のエネルギーを利用して ATP を生成し、その ATP の化学エネルギーを用いて無機物から有機物を合成する。
- ② 光合成でつくられた有機物は、一時的に同化デンプンとして葉緑体内に蓄えられた後、転流によってスクロースのかたちで植物体の他の部位に運ばれる。
- ③ 盛んに光合成を行っている植物体は、同時に呼吸も行っている。
- ④ 呼吸全体の反応を化学反応式で表すと、有機物の燃焼と完全に同じ反応式となる。
- ⑤ 呼吸で合成される ATP のもつ化学エネルギーは、太陽の放射エネルギーに由来する。

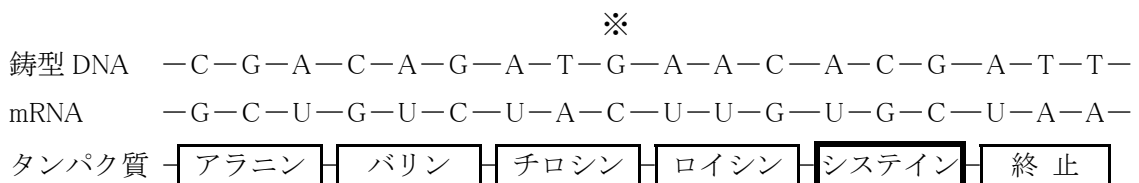
問4 DNAと染色体に関する次の①～⑤の記述のうち、誤りを含むものを1つ選び、番号で答えなさい。

- ① ある分裂期(M期)の中期の状態における体細胞において、任意の1本の染色体に着目すると、その染色体と完全に同一の遺伝情報をもつ染色体が同一細胞内にもう1本存在する。
- ② DNAが2本鎖であると、DNAを正確に複製する上で都合がよい。
- ③ ユスリカやショウジョウバエなどのだ腺細胞の巨大染色体にみられるパフでは、RNAの合成が盛んである。
- ④ ある生物種のゲノムサイズは、G₁期の体細胞1個がもつDNAの合計の長さの半分を相対値で表すことによって示される。
- ⑤ ヒトゲノムのうちタンパク質に翻訳される領域の割合は、5%以下にすぎない。

問5 完全な2本鎖(P鎖とQ鎖とする)からなるあるDNAでは、4種類の塩基のうちAが23%を占め、またP鎖だけでみると4種類の塩基のうちAは36%、Cが17%であった。P鎖だけにおけるGの割合として最も適当なものを次の①～⑥のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 5% ② 10% ③ 17% ④ 26% ⑤ 37% ⑥ 45%

問6 次の図は、ある正常な遺伝子の一部の遺伝情報である。この鋳型DNAの塩基配列のうち、※印を付したGが欠失(欠損)している変異体が見つかった。この変異体では、正常なタンパク質のシステインに対応する位置のアミノ酸は、どのように変異していると考えられるか。最も適当なものを下の①～⑦のうちから1つ選び、番号で答えなさい。



図

- ① アラニンに変異する。
- ② バリンに変異する。
- ③ チロシンに変異する。
- ④ ロイシンに変異する。
- ⑤ システインのまま変異しない。
- ⑥ 他のアミノ酸に変異するが、図だけでは何のアミノ酸に変異するかわからない。
- ⑦ 翻訳されない。

第4問

ヒトの体内環境の恒常性に関する次の文章を読み、下の各問いに答えなさい。

ヒトのからだをつくる細胞は、体液に取り囲まれている。体液は、細胞にとっての環境といえ、その などの条件が一定のせまい範囲に保たれている。

ヒトの体液は、ア血液、組織液、イリンパ液の3つに分けられる。血液には含まれるが、組織液には含まれない成分を総称して血球という。ただし、血球のうち は、血管壁を通過して血液と組織液の間を行き来することができる。

体液の恒常性は、細胞にとってはもちろん、からだの中の各器官が正常に機能するためにも重要である。例えば、ウ脳は、恒常性維持のために非常に重要なエ自律神経の中枢をもつのに加え、オ内分泌系の調節にも関与するので、それ自体が安定した環境におかれ正しく機能することが根本的に重要となる。

問1 空欄 に当てはまる可能性のある語句として誤っているものを次の①～⑥のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 温度 ② 塩類の濃度 ③ 水素イオン濃度
④ 酸素濃度 ⑤ グルコース濃度 ⑥ アレルゲンの濃度

問2 下線部アに関連して、次のa、bの各問いに答えなさい。

a 椅子に座って長時間動かないでいると、いわゆる「エコノミークラス症候群」を発症するリスクが高くなる。エコノミークラス症候群は、多くの場合血行不良が原因で下肢の静脈に血栓ができ、この血栓が遊離して血流で運ばれ、いずれかの器官の血管をつまらせることで発症する。ヒトの循環系の構成を考えると、下肢の静脈から遊離した血栓は、どの器官の血管をつまらせる可能性が最も高いか。最も適当なものを次の①～⑥のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 足 ② 脳 ③ 肝臓 ④ 小腸 ⑤ 肺 ⑥ 上腕

b エコノミークラス症候群の治療薬の1つに、tPA という薬剤がある。tPA とは、tissue Plasminogen Activator (組織プラスミノゲン活性化因子) の略称で、血中のプラスミノゲンを活性型のプラスミンに変える酵素の名称である。tPA は、本来血管内皮細胞で産生されるが、現在は、遺伝子組み換え技術を応用することで培養細胞により量産されている。tPA により血中に生成されるプラスミンもまた、酵素である。以上の説明を手がかりにして、酵素プラスミンの基質であると考えられる分子として最も適当なものを次の①～⑤のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① ATP ② DNA ③ フィブリン
④ インスリン ⑤ グロブリン

問3 下線部イに関する記述として誤りを含むものを次の①～⑤のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① リンパ液の非細胞成分は、組織液がリンパ管内に移行することで供給される。
② リンパ管は、静脈につながっているが、動脈や毛細血管とは接触も融合もしていない。
③ リンパ球は、リンパ管またはリンパ節の中だけに分布する。
④ 形質細胞は、リンパ球の1つである。
⑤ 樹状細胞は、体内のさまざまな組織に広く分布するが、樹状細胞からリンパ球への情報伝達は、リンパ管内に移動した樹状細胞によって主にリンパ節内で行われる。

問4 空欄 B に当てはまる語句として最も適当なものを次の①～④のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 赤血球 ② 白血球 ③ 血小板 ④ マスト細胞

問5 下線部ウについて、次の表は、ヒトにおける植物状態と脳死を5つの観点で比較し、違いをまとめたものである。誤りを含むものを次の①～⑤のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

観点	植物状態	脳死
① 機能を失った部位	大脳	脳幹以外の全て
② 意識が戻る可能性	あり	なし
③ 自発呼吸	あり	なし
④ 瞳孔	光量に応じた反射あり	散大したまま固定
⑤ 後の経過	何年も生存する場合あり	短期間で心停止に至る

問6 下線部エについて、次の表は、自律神経のうちの交感神経の支配部位と、その部位に対する交感神経の作用の関係をまとめたものである。誤っている組み合わせを次の①～⑨のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

	交感神経の支配部位	交感神経の作用
①	瞳孔	拡大
②	気管支	拡張
③	心臓	拍動促進
④	すい臓	すい液の分泌促進
⑤	肝臓	グリコーゲンの分解促進
⑥	消化管	ぜん動抑制
⑦	立毛筋	収縮
⑧	皮膚の血管	収縮
⑨	副腎髄質	ホルモン分泌促進

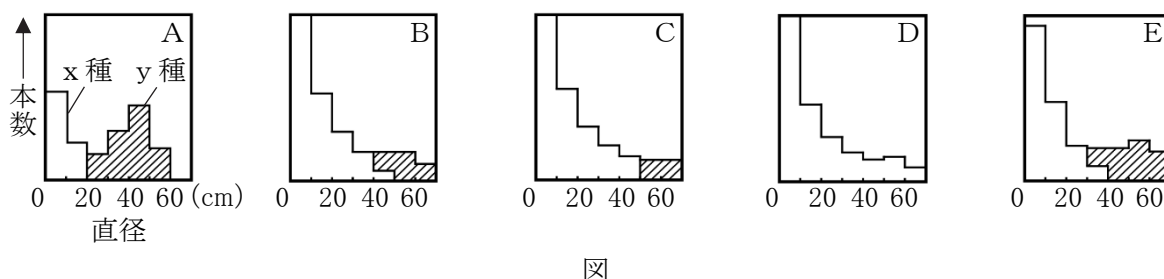
問7 下線部オについて、実験的に甲状腺を摘出したマウスにおいて、減少または低下すると考えられるものを次の①～⑤のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンの分泌量
- ② 甲状腺刺激ホルモンの分泌量
- ③ チロキシンの血中濃度
- ④ 視床下部のチロキシン感受性
- ⑤ 脳下垂体前葉のチロキシン感受性

第5問

生態系の変動に関する次の文章を読み、下の各問いに答えなさい。

本州中部の亜高山帯(標高 2000 m 前後)に位置する、ある火山の中腹には、噴出年代の異なる 5 つの溶岩流がある。それぞれの地点で現在、発達している A～E の森林において、同じ大きさの方形の調査区を設定し、その中に生えている x 種と y 種の直径を測るとともに本数を数えて、次の図のような結果を得た。



問1 x種とy種の樹種の組み合わせとして最も適切と考えられるものを次の①～⑥のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- | | |
|-------------|----------|
| ① x種 クロマツ | y種 カシ |
| ② x種 スダジイ | y種 アカマツ |
| ③ x種 ミズナラ | y種 ブナ |
| ④ x種 オオシラビソ | y種 ダケカンバ |
| ⑤ x種 シラカンバ | y種 エゾマツ |
| ⑥ x種 オヒルギ | y種 ガジュマル |

問2 A～Eの森林を遷移の経過の順に並べたとき、2番目にくるものを次の①～⑤のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

問3 図の一連の経過において、P(初期)に出現する種群と、S(後期)に出現する種群では、異なる特徴を有していると考えられる。次のa～fの各項目について、PとSで大小関係を比較したとき、 $P > S$ であれば①、 $P < S$ であれば②、 $P \approx S$ であれば③と、それぞれ番号で答えなさい。

- | | | |
|----------|----------|------------|
| a 種子の大きさ | b 種子の散布力 | c 成長の速さ |
| d 成体の樹高 | e 成体の寿命 | f 暗い場所での耐性 |

問4 森林の生物多様性を維持することに寄与しないと考えられるものを次の①～⑥のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

- ① 突風や雪による倒木
- ② 落雷による小規模な山火事
- ③ 里山における下刈りや間伐
- ④ 在来種と遺伝的に異なる樹種の植林
- ⑤ 森林に生息する動物の適度な狩猟
- ⑥ 原生林に侵入する前の靴底の消毒

問5 次の文は、湿潤な気候のもとにおいて、温暖な地域に成立した森林と寒冷地に成立した森林の林床の下にある土壌の違いについて述べたものである。空欄 、 に当てはまる語句の組み合わせとして最も適当なものを下の①～④のうちから1つ選び、番号で答えなさい。

温暖な地域に比べると、寒冷地では落葉や落枝の分解が ので、土壌は 。

	F	G
①	速い	厚い
②	速い	薄い
③	遅い	厚い
④	遅い	薄い