

第1問 細胞について、次の問1～3に答えよ。

問1 下の表は、原核細胞および真核細胞(動物細胞と植物細胞)が持つ構造を表している。

ア～ウに入る+と-の組合せとして最も適当なものを、後の①～⑥のうちから一つ選べ。(解答番号1)

表 ※「+」は存在する、「-」は存在しないことを示す。

	原核細胞	真核細胞	
		動物細胞	植物細胞
細胞膜	+	+	+
細胞壁	ア	-	+
核	-	イ	+
ミトコンドリア	-	+	ウ

	ア	イ	ウ
①	-	-	+
②	-	+	-
③	-	+	+
④	+	-	-
⑤	+	-	+
⑥	+	+	+

問2 細胞小器官に関する記述として誤っているものを、次の①～④のうちから一つ選べ。(解答番号2)

- ① 核の内部には染色体があり、その主な成分は、DNA とタンパク質である。
- ② ミトコンドリアは、細胞を構成する様々なタンパク質の合成を行っている。
- ③ 葉緑体は植物細胞にみられる細胞小器官であり、光エネルギーを吸収して、光合成を行っている。
- ④ 液胞は、細胞内での物質の濃度調節と貯蔵を行う。

問3 真核生物の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。
(解答番号3)

- ① 乳酸菌・ゾウリムシ
- ② シアノバクテリア・アメーバ
- ③ 納豆菌・大腸菌
- ④ 酵母・アオカビ

第2問 生命活動に関する次の文章を読み、後の問1～3に答えよ。

生命活動には、物質を合成したり分解したりする化学反応が常に伴っており、生物のからだを構成する物質は新しく合成されたものと絶えず入れ替わっている。これらの化学反応全体は、まとめて（ア）と呼ばれる。（ア）において、単純な物質から複雑な物質を合成し、エネルギーの吸収を伴う過程は（イ）と呼ばれ、一方、複雑な物質を単純な物質に分解し、エネルギーの放出を伴う過程は（ウ）と呼ばれる。

問1 （ア）～（ウ）に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。（解答番号4）

	ア	イ	ウ
①	呼吸	同化	異化
②	呼吸	異化	同化
③	代謝	同化	異化
④	代謝	異化	同化

問2 地球上で生命活動を営む全ての生物が生体内でエネルギーの受け渡しに用いる物質は何か。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。（解答番号5）

- ① アデニン
- ② アドレナリン
- ③ アデノシン三リン酸
- ④ インスリン

問3 生体内での物質の合成や分解には、様々な酵素が働く。酵素に関する記述として誤っているものを、次の①～④のうちから一つ選べ。（解答番号6）

- ① 酵素は触媒の一種である。
- ② 酵素が特定の基質にだけ働きかける性質を基質特異性という。
- ③ すべての酵素は細胞外で働く。
- ④ 酵素は主にタンパク質からできている。

第3問 免疫について、次の問1～3に答えよ。

問1 自然免疫と獲得免疫を担う細胞の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。(解答番号7)

	自然免疫	獲得免疫
①	好中球	形質細胞
②	形質細胞	T細胞
③	マクロファージ	好中球
④	T細胞	マクロファージ

問2 「アレルギー」に関する説明として誤っているものを、次の①～④のうちから一つ選べ。(解答番号8)

- ① アナフィラキシーショックは重度のアレルギーにより生じる。
- ② アレルギーの原因となる抗原は、アレルゲンと呼ばれる。
- ③ 免疫が十分に働かなくなる一連の疾患をアレルギーと呼ぶ。
- ④ 花粉症の症状の発症には免疫グロブリンが関与している。

問3 次の説明に最も関係の深い用語を、後の①～④のうちから一つ選べ。(解答番号9)

免疫システムが自分自身の正常な細胞や組織を攻撃してしまう病気の総称

- ① 日和見感染
- ② 免疫寛容
- ③ 自己免疫疾患
- ④ 免疫不全症

第4問 DNAに関する次の問1～3に答えよ。

問1 体細胞分裂を繰り返している細胞では、細胞分裂を行う分裂期とそれ以外の間期を繰り返している。DNAの複製は間期の間にかかる。間期の細胞周期として、正しい順番はどれか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。(解答番号10)

	細胞周期
①	G ₁ 期→G ₂ 期→M期
②	M期→G ₁ 期→G ₂ 期
③	G ₁ 期→S期→G ₂ 期
④	G ₁ 期→G ₂ 期→S期

問2 あるDNA分子の塩基組成を調べたところ、アデニンの割合が30%であった。このとき、チミン、グアニン、シトシンの割合として、正しい組合せはどれか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。(解答番号11)

	チミン	グアニン	シトシン
①	30%	70%	70%
②	70%	30%	70%
③	70%	70%	30%
④	30%	20%	20%

問3 セントラルドグマについての説明として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。(解答番号12)

- ① DNAの遺伝情報からタンパク質が合成されること。
- ② 遺伝情報がDNA→RNA→タンパク質へと一方向に伝えられること。
- ③ 細胞が分裂するとき、もとのDNAと同じ塩基配列をもつDNAが合成されること。
- ④ RNAの塩基配列に従って、タンパク質が合成されること。

第5問 遺伝情報に関する次の問1～2に答えよ。

問1 次の文章の（ア）～（ウ）に入る語の組合せとして最も適当なものを、後の①～④のうちから一つ選べ。（解答番号13）

生物が自らを形成・維持するのに必要な1組の遺伝情報を（ア）という。ヒトの場合、体細胞には、46本の（イ）が含まれており、これらの（イ）を構成する（ウ）の全塩基配列が2組の（ア）である。

	ア	イ	ウ
①	染色体	ゲノム	DNA
②	ゲノム	DNA	染色体
③	ゲノム	染色体	DNA
④	染色体	DNA	ゲノム

問2 細胞の分化と遺伝子の発現の説明として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。（解答番号14）

- ① 分化した細胞のゲノムは必要な部分以外の遺伝子が消失する。
- ② 分化した細胞が特定の形態や機能を持つのは、細胞によって発現する遺伝子が異なるためである。
- ③ 一度分化した細胞を、未分化な細胞にする方法は無い。
- ④ 分化する前の受精卵では全ての遺伝子が発現している。

第6問 内分泌系に関する次の文章を読み、後の問1～4に答えよ。

細胞は、生命活動のエネルギー源として糖などを利用するが、多くの場合（ア）を利用する。動物の細胞が必要とする（ア）は血液から供給されており、血液中に含まれる（ア）は血糖と呼ばれる。健康な人の場合、空腹時の血糖濃度は、おおよそ血液(a)100gあたり100mgである。食事などによって血糖濃度が上昇すると、（イ）のランゲルハンス島B細胞が刺激され、ここから（ウ）が分泌される。（ウ）は血糖濃度を下げる働きを持つので、食事の直後に上昇した血糖濃度は徐々に下がっていき、標準値の範囲内まで下がり、その後しばらくは(b)一定の範囲内に維持される。

問1 （ア）～（ウ）に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。（解答番号15）

	ア	イ	ウ
①	ATP	膵臓	インスリン
②	ATP	副腎皮質	インスリン
③	ATP	膵臓	糖質コルチコイド
④	ATP	副腎皮質	糖質コルチコイド
⑤	グルコース	膵臓	インスリン
⑥	グルコース	副腎皮質	インスリン
⑦	グルコース	膵臓	糖質コルチコイド
⑧	グルコース	副腎皮質	糖質コルチコイド

問2 下線部(a)を「重量(質量) %」で表すとどのようになるか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。（解答番号16）

- ① 100%
- ② 10%
- ③ 1%
- ④ 0.1%

問3 下線部(b)に関して、細胞の代謝や運動などにより血糖濃度が低下すると、副腎髄質から (A)、ランゲルハンス島から (B) が分泌され、それらが働いて血糖濃度は一定の範囲内に維持される。分泌されるホルモンの組合せとして最も適当なものを次の①～⑥のうちから一つ選べ。(解答番号 17)

	A	B
①	チロキシン	グルカゴン
②	チロキシン	アドレナリン
③	アドレナリン	グルカゴン
④	アドレナリン	チロキシン
⑤	グルカゴン	アドレナリン
⑥	グルカゴン	チロキシン

問4 糖尿病の原因や症状や合併症として誤っているものを、次の①～④のうちから一つ選べ。(解答番号 18)

- ① 血糖濃度の高い状態が続く。
- ② グルカゴンの分泌量が増加する。
- ③ グルコースが尿中に排泄されることがある。
- ④ 長期間続くと血管障害を引き起こされる。

第7問 自律神経系に関する次の文章を読み、後の問1～2に答えよ。

自律神経系は間脳の一部である（ア）などによって支配されている。自律神経系は（イ）と（ウ）からなる。食事や休息時に働くのは（イ）で、精神的・肉体的に活動状態にある時に働くのは（ウ）である。

問1 文章中の（ア）～（ウ）に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。（解答番号19）

	ア	イ	ウ
①	脳下垂体	交感神経	副交感神経
②	視床下部	交感神経	副交感神経
③	脳下垂体	副交感神経	交感神経
④	視床下部	副交感神経	交感神経

問2 自律神経系の作用に関する説明として正しいものの組合せを、次の①～④のうちから一つ選べ。（解答番号20）

- a 交感神経が作用すると、心拍数は低下する。
- b 副交感神経が作用すると、心拍数は低下する。
- c 体温が低下した時に交感神経の働きが高まり、皮膚の血管を収縮させる。
- d 体温が低下した時に交感神経の働きが高まり、皮膚の血管を拡張させる。

- ① a と c
- ② a と d
- ③ b と c
- ④ b と d

第8問 次の文章を読み、後の問1～2に答えよ。

脊椎動物では、心臓から送り出された血液の一部は（ア）で血管から染み出して（イ）となる。体の内側の細胞は、（イ）などの体液と呼ばれる液体に浸されている。細胞を取り巻く環境は、（ウ）環境と呼ばれる。

問1 （ア）～（ウ）に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。（解答番号21）

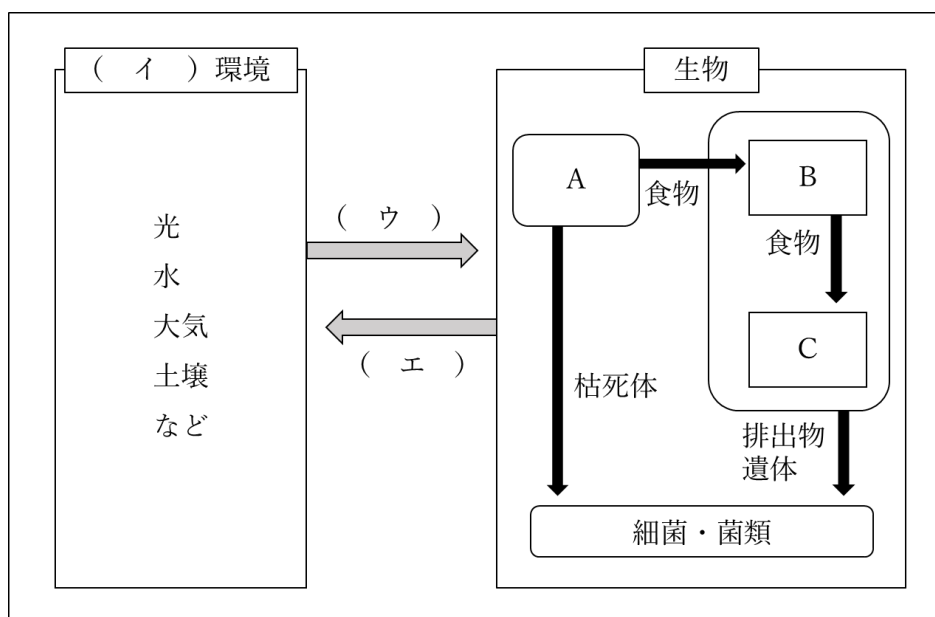
	ア	イ	ウ
①	毛細血管	リンパ液	体外
②	毛細血管	組織液	体外
③	毛細血管	リンパ液	体内
④	毛細血管	組織液	体内
⑤	静脈	リンパ液	体外
⑥	静脈	組織液	体外
⑦	静脈	リンパ液	体内
⑧	静脈	組織液	体内

問2 血液凝固に関連した語句の説明として誤っているものを、次の①～④のうちから一つ選べ。（解答番号22）

- ① フィブリンは、繊維状のタンパク質である。
- ② 血べいは、フィブリンが血球を絡めた塊である。
- ③ 線溶（繊維素溶解）は、血べいを溶解する反応である。
- ④ 血小板は、血管が傷つくとその部分から離れていく。

第9問 次の文章を読み、後の問1～3に答えよ。

ある地域に住む生物とそれを取り巻く環境を、一つの機能的なまとまりとしてとらえたものを（ア）という。光・水・大気および土壌などからなる（イ）環境が生物に及ぼす影響を（ウ）といい、生物が（イ）環境に及ぼす影響を（エ）という。生物と（イ）環境は互いに働きあって（ア）を構成しており、また生物同士も（ア）内で様々な関係を持っている。図は、（ア）を模式的に表したものである。



問1 （ア）～（エ）に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～⑧のうちから一つ選べ。（解答番号23）

	ア	イ	ウ	エ
①	生態系	生物的	作用	環境形成作用
②	階層構造	生物的	作用	環境形成作用
③	生態系	非生物的	作用	環境形成作用
④	階層構造	非生物的	作用	環境形成作用
⑤	生態系	生物的	環境形成作用	作用
⑥	階層構造	生物的	環境形成作用	作用
⑦	生態系	非生物的	環境形成作用	作用
⑧	階層構造	非生物的	環境形成作用	作用

問2 図についての次の文章の（あ）～（う）に入る語の組合せとして最も適当なものを、後の①～⑧のうちから一つ選べ。（解答番号 24）

Aの生物は、光合成を行う植物などで、（あ）と呼ばれる。A→B→Cのように被食者と捕食者は連続的に繋がっており、このつながりは（い）と呼ばれる。一般に食べるものよりも食べられるものの数量（個体数）が（う）。

	あ	い	う
①	分解者	食物連鎖	少ない
②	生産者	生態ピラミッド	少ない
③	分解者	生態ピラミッド	多い
④	生産者	食物連鎖	多い
⑤	分解者	食物連鎖	多い
⑥	生産者	生態ピラミッド	多い
⑦	分解者	生態ピラミッド	少ない
⑧	生産者	食物連鎖	少ない

問3 人間活動の生物に及ぼす影響に関する以下の文に関し、その下線部の名称が正しいものを次の①～④のうちから一つ選べ。（解答番号 25）

- ① 絶滅の恐れがある生物種は、特定外来生物と呼ばれる。
- ② 絶滅の恐れのある生物種のリストを、レッドリストという。
- ③ 人間活動により本来の生息地とは異なる場所に持ち込まれ、そこに住み着いた生物種を、在来生物という。
- ④ 富栄養化により最も増えた生物種を、キーストーン種という。

第10問 次の文章を読み、後の問1～4に答えよ。

ある地域に生育する植物の集まりは、(ア)と呼ばれる。(ア)の外観上の様相は、一般に(イ)と呼ばれる。それに対して、植物とそこに生育する動物や微生物を含むすべての生物のまとまりは(ウ)という。

(ア)が長い年月の間に変化していくことを(エ)という。生物がほとんど見られない荒原から次第に草原ができ、やがて森林が形成される。森林ができる過程において、初めに侵入する樹木は(オ)である。(オ)林が形成され始めると、その内部の地表付近(林床)に届く光が弱くなる。このため(a)(オ)の芽生え(幼木)は生育できないが、(カ)の芽生えは生育できる。やがて(オ)の高木が枯死すると、それに置き換わり、(カ)へと移り変わっていく。(b)その後は(カ)林として安定する。

問1 (ア)～(ウ)に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。(解答番号26)

	ア	イ	ウ
①	植生	相観	バイオーム
②	バイオーム	相観	植生
③	植生	優先種	バイオーム
④	バイオーム	優先種	植生

問2 (エ)～(カ)に入る語の組合せとして最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。(解答番号27)

	エ	オ	カ
①	分布	陽樹	陰樹
②	遷移	陽樹	陰樹
③	分布	陰樹	陽樹
④	遷移	陰樹	陽樹

問3 下線部(a)に関して、その理由として最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。(解答番号 28)

- ① (オ) の芽生え (幼木) は (カ) の芽生えと比較し、光飽和点が高い。
- ② (オ) の芽生え (幼木) は (カ) の芽生えと比較し、光飽和点が低い。
- ③ (オ) の芽生え (幼木) は (カ) の芽生えと比較し、光補償点が高い。
- ④ (オ) の芽生え (幼木) は (カ) の芽生えと比較し、光補償点が低い。

問4 下線部(b)の状態を何というか。最も適当なものを、次の①～④のうちから一つ選べ。(解答番号 29)

- ① 森林限界
- ② ギャップ
- ③ 極相
- ④ 共生

2025 年度 一般選抜 I 期 理科「生物基礎」

問題番号	設問	解答番号	正解
第 1 問	問 1	1	6
	問 2	2	2
	問 3	3	4
第 2 問	問 1	4	3
	問 2	5	3
	問 3	6	3
第 3 問	問 1	7	1
	問 2	8	3
	問 3	9	3
第 4 問	問 1	10	3
	問 2	11	4
	問 3	12	2
第 5 問	問 1	13	3
	問 2	14	2
第 6 問	問 1	15	5
	問 2	16	4
	問 3	17	3
	問 4	18	2
第 7 問	問 1	19	4
	問 2	20	3
第 8 問	問 1	21	4
	問 2	22	4
第 9 問	問 1	23	3
	問 2	24	4
	問 3	25	2
第 10 問	問 1	26	1
	問 2	27	2
	問 3	28	3
	問 4	29	3