

令和7（2025）年度
宝塚医療大学 入学試験

一般選抜 中期日程 問題
生物基礎

問題は指示があるまで開けないでください。

【注意事項】

- 1 問題冊子，解答用紙に受験番号（7桁）・名前を記入してください。
- 2 問題冊子は全8ページ（問題は2ページから6ページ）です。
解答用紙は別になっています。
不良の場合は手を挙げて知らせてください。
- 3 解答はすべて解答用紙の所定欄に記入してください。
- 4 問題用紙の余白等は利用しても構いませんが，どのページも切り離してはいけません。
- 5 試験終了後，問題用紙，解答用紙とも回収しますので持ち帰らないでください。

受験番号						

名 前	
-----	--

第1問 生物の共通性に関する次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

体内に取り入れられた物質は、さまざまな化学反応によって他の物質につくり変えられる。このような生体内の化学反応全体を という。 は、単純な物質を複雑な物質に作りかえる と、複雑な物質を単純な物質に分解する に分けられる。 では、合成された物質にエネルギーが蓄えられ、 では、物質が分解されることでエネルギーが放出される。生体では、 という物質にエネルギーがたくわえられ、 とリン酸に分解されることでエネルギーが放出される。

問1 から に入る語句を書きなさい。

問2 走っている自動車もつエネルギーをどのように呼ぶか。その名称を書きなさい。

問3 有機物もつエネルギーをどのように呼ぶか。その名称を書きなさい。

第2問 遺伝子とそのはたらきに関する次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

体細胞分裂では、DNAが複製される過程は、DNAの複製の準備を行う と、DNAの複製を行う 、分裂の準備を行う の三つの時期に分けられる。これらの三つの時期をまとめて という。DNAが二つの細胞に均等に分配される過程を といい、細胞分裂が行われる。

問1 から に入る語句を書きなさい。

問2 DNAが複製されると、もとのDNAと全く同じ塩基配列をもつDNAが2本できる。このような複製方法をどのように呼ぶか。その名称を書きなさい。

問3 細胞周期において、周期的にくり返される二つの過程を説明しなさい。

第3問 生物の体内環境の維持に関する次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

A ホルモンは、血液中に放出され、血液とともに全身を循環し、特定の器官にのみ作用する。この特定の器官を という。 には、特定のホルモンだけを受け取る細胞である があり、 には、特定のホルモンに結合する が存在する。

甲状腺から分泌されるチロキシンでは、間脳の から分泌される甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンが に作用し、甲状腺刺激ホルモンが分泌される。甲状腺刺激ホルモンは、甲状腺に作用し、チロキシンが分泌する。チロキシンの濃度が上がると、 や に作用してチロキシンの分泌が抑制される

問1 から に入る語句を書きなさい。

問2 チロキシンのような最終産物の効果が、前の段階に戻って作用を及ぼすことをどのように呼ぶか。その名称を書きなさい。

問3 ホルモンを分泌する器官の一般的な名称を書きなさい。

B 異物の体内への侵入は、皮膚や粘膜などによって物理的に阻止される。皮膚は と からなり、 の表面には角質層があり、異物の侵入を防ぐ。鼻や口、消化管、気管などの内壁を構成する粘膜は、表面が でおおわれ、異物の侵入を防ぐ。

皮膚にある皮脂腺や汗腺などの分泌物は弱酸性に保たれ、多くの病原体の繁殖を防いでいる。また、細菌の細胞壁を分解する酵素である が含まれ、物理的な働きに加えて、 に病原体の働きを抑えている。

問4 から に入る語句を書きなさい。

問5 リンパ球ががん細胞を攻撃するはたらきを強めることで、がんを治療する方法をどのように呼ぶか。その名称を書きなさい。

問6 毒へびなどの毒をほかの動物に少量定期的に投与することで、毒に対する抗体をつくらせ、その抗体を接種することで、その毒による重篤な症状を防ぐ方法をどのように呼ぶか。その名称を書きなさい。

第4問 生物の多様性と生態系に関する次の文章を読み、下の問いに答えなさい。

ある場所の植生が時間とともに移り変わり、一定の方向性を持って変化していく現象を という。噴火などによって植物の生育に厳しい環境に、最初に侵入する植物を という。 が定着し、植生が広がると裸地から草原へと変化していく。植生が発達し、地上に枯れた葉や枝などの が堆積する。それらの が微生物によって分解され、飛来した砂に混じることによってさらに植物の生育に適した土壌が形成される。土壌には、水分や、植物が利用できる窒素やリンなどの を保持するはたらきがある。土壌の形成をはじめとした地表環境の変化により、木本植物などの植物も侵入し、生育できるようになる。このような の初期に現れる樹木を という。

問1 から に入る語句を書きなさい。

問2 植物の生育に厳しい環境に、最初に侵入する草本植物の名称を書きなさい。

問3 森林の発達により、森林を構成する樹種が変化する原因を簡単に説明しなさい。

第1問

問1	ア 代謝	イ 同化
	ウ 異化	エ ATP (アデノシン三リン酸)
	オ ADP (アデノシン二リン酸)	
問2	運動エネルギー	
問3	化学エネルギー	

第2問

問1	ア G ₁ 期 (DNA合成準備期)	イ S期 (DNA合成期)
	ウ G ₂ 期 (分裂準備期)	エ 間期
	オ M期 (分裂期)	
問2	半保存的複製	
問3	DNAが正確に複製される過程と、複製されたDNAが二つの細胞に同時に分配される過程	

第3問

A	問1	ア 標的器官	イ 標的細胞
		ウ 受容体	エ 視床下部
		オ (脳)下垂体	
	問2	フィードバック	
	問3	内分泌	
B	問4	カ 表皮	キ 真皮
		ク 粘液	ケ リゾチーム
		コ 化学的	
	問5	免疫療法	
	問6	血清療法	

第4問

問1	ア 遷移（植生遷移） ウ 有機物 オ 先駆樹種	イ 先駆植物（パイオニア植物） エ 栄養塩類
問2	ススキ、イタドリ（いずれかひとつで可）	
問3	森林の発達により林内に到達する光の量が変化し、林内で生育できる植物種が変わるため	

出題のねらい

生物の共通性、遺伝子とそのはたらき、生物の体内環境の維持、生物の多様性と生態系について、基礎的な知識を問うだけでなく、論述力、考察力を総合的に問う目的で出題した。

教科書は、その内容を暗記するだけでなく、疑いをもって読むことが重要である。疑問点がみつかったから注意深く読みかえすと、その答が記述されていることがわかったり、考えて答を出すことができるようになったりする。調べたり考えたりした内容を論理的な文章にすることで、理解を深めていくことが重要である。