

令和7（2025）年度

宝塚医療大学 入学試験

一般選抜前期β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。

細胞は を持ち、細胞の内側と外側は で仕切られている。

核を持つ細胞は と呼ばれ、 の構造は大きく核と に分けられる。 には様々な構造体が存在し、 と呼ばれる。 にはさまざまな働きがあり、細胞の生命活動を支えている。核を持たない細胞は、 と呼ばれる。

問1 から に入る語句を書きなさい。

問2 のうち、呼吸を行うものの名称を書きなさい。

問3 のうち、光合成を行うもの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。

生物に見られる特定の形や性質を という。ある生物の生殖細胞がもつすべての遺伝情報を、その生物の という。 は、エンドウの交配実験を行って遺伝の法則を発見した。その を支配する要素は、後に遺伝子と呼ばれ、 に含まれることが明らかになっている。 を作っている主な物質は、 と呼ばれるタンパク質である。

問1 から に入る語句を書きなさい。

問2 はどのような立体構造をしているか。その名称を書きなさい。

問3 シャルガッフが発見した に含まれる4種類の塩基の規則を簡単に説明しなさい。

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 肝臓の細胞は、物質の合成や分解にはたらく多くの **ア** を多く含み、活発に化学反応を行う。化学反応によって生じた熱は、体温の保持にも役立つ。小腸で吸収されたグルコースは、**イ** をへて肝臓に入り、**ウ** に合成される。**ウ** は必要に応じてグルコースに分解され、血液中に放出される。毒性の強いアンモニアは、肝臓で毒性の弱い **エ** に変えられる。また、アルコールなどの有害物質は、肝臓で分解されたり別の物質に変えられたりして無害化される。この作用を **オ** という。

問1 **ア** から **オ** に入る語句を書きなさい。

問2 胆汁は、肝細胞でつくられ、ある栄養素の分解を助ける物質を含んでいる。その栄養素の名称を書きなさい。

問3 肝臓でグルコースからグリコーゲンを合成する反応を促進するホルモンの名称を書きなさい。

B 哺乳類の血液には、有形成分として酸素を運搬する 、異物の除去や免疫に働く 、血液凝固にはたらく 、および液体成分の が含まれる。血液の有形成分は、 中の細胞からつくられる。

問4 から に入る語句を書きなさい。

問5 は、核を持たず、寿命が約 120 日である。その後、ある臓器で破壊される。この臓器の名称を書きなさい。

問6 に含まれる酸素の運搬に関わるタンパク質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。

人間の活動によって意図的に、あるいは意図されずに本来の生息場所とは異なる環境に移され定着した生物を という。 のなかには生態系をかく乱して大きな影響を与えているものも存在し、栽培や飼育・輸入が制限されている。このような生物を という。ある生物の存在が、その生物と捕食・被食の関係で直接つながっていない生物の生存に影響を及ぼすことを という。

河川や湖沼に流入した有機物や塩類は、生物のはたらきによって減少し、やがて水質はもとに戻る。このようなはたらきを という。しかし、大量の有機物や塩類が流入すると、 のはたらきだけでは水質が戻らなくなることがある。栄養塩類などが蓄積し、濃度が高くなることを という。

問1 から に入る語句を書きなさい。

問2 によりプランクトンが異常に増殖することをどのように呼ぶか。その名称を書きなさい。

問3 生態系に影響を与える や を除去すると、どのような効果が得られるか。簡単に説明しなさい。

第1問

問1	ア	細胞膜	イ	真核細胞
	ウ	細胞質	エ	細胞小器官
	オ	原核細胞		
問2	ミトコンドリア			
問3	葉緑体			

第2問

問1	ア	形質	イ	ゲノム
	ウ	メンデル	エ	染色体
	オ	DNA (デオキシリボ核酸)		
問2	二重らせん			
問3	どの細胞でもアデニンとチミンの含まれる割合は等しく、グアニンとシトシンの含まれる割合も等しい。			

第3問

A	問1	ア	酵素	イ	肝門脈
		ウ	グリコーゲン	エ	尿素
		オ	解毒作用		
	問2	脂肪 (脂質)			
	問3	インスリン			
B	問4	カ	赤血球	キ	白血球
		ク	血小板	ケ	血しょう
		コ	骨髄		
	問5	ひ臓 (肝臓でも可)			
	問6	ヘモグロビン			

第4問

問1	ア 外来生物 ウ 間接効果 オ 富栄養化	イ 特定外来生物 エ 自然浄化
問2	赤潮	
問3	外来生物や特定外来生物の数が減少し、元々の生態系に生息していた生物の個体数が回復する。	

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。