

平成 29 年度 北海道千歳リハビリテーション大学 一般入試前期 A  
生物基礎 問題用紙

\* 解答は別紙解答用紙の所定欄に問題の指示に従って行いなさい。

【1】 ホルモンについて次の各問いに答えよ。

- (1) A群のホルモン(ア)～(キ)を分泌している内分泌腺の名称を答えよ。  
(2) A群のホルモン(ア)～(キ)の働きをB群から1つ選び記号で答えよ。

〔A群〕 (ア) 糖質コルチコイド (イ) アドレナリン (ウ) インスリン (エ) パラトルモン  
(オ) バソプレシン (カ) グルカゴン (キ) 鉱質コルチコイド

〔B群〕 a. 血液中のカルシウムイオンを増加 b. 代謝を促進  
c. 腎臓でのナトリウムイオンの再吸収を促進 d. 妊娠を維持  
e. 腎臓での水分の再吸収を促進 f. 二次性徴の発現  
g. グリコーゲンの分解を促進 h. タンパク質からの糖の生成を促進  
i. グリコーゲンの合成を促進 j. タンパク質の合成や骨の発育などを促進

- (3) 糖尿病と関係のあるホルモン名をA群より1つ選び記号で答えよ。

【2】 交感神経系と副交感神経系に関する以下の問いに答えよ。

- (1) 次の①～⑥の器官などに交感神経からの刺激が伝わると、それぞれどのような反応を示すか。{ } 内のア、イのうち適当なものを1つ選び記号で答えよ。

①瞳孔(ひとみ) {ア. 縮小する イ. 拡大する}  
②ぼうこう {ア. 排尿が抑制 イ. 排尿が促進}  
③心臓(拍動) {ア. 促進する イ. 抑制する}  
④気管・気管支 {ア. 収縮する イ. 拡張する}  
⑤だ腺 {ア. 粘性の高い唾液が分泌 イ. 粘性の低い唾液が分泌}  
⑥胃(ぜん動) {ア. 促進する イ. 抑制する}

- (2) 自律神経系を全体として調節している上位の中樞はどこか。(ア)～(カ)より選び記号で答えよ。

(ア) 大脳 (イ) 中脳 (ウ) 小脳 (エ) 延髄 (オ) 脊髄 (カ) 間脳

- (3) 副交感神経の末端から分泌される神経伝達物質は何か。

- (4) 次のア～イでは、交感神経と副交感神経のどちらがおもにはたらいているか。

ア. 眠くてうとうとしている。 イ. 先生にあてられどきどきしている。

【3】 下記の記述について、(1)～(6)の設問に答えよ。

それ自身は変化せず、化学反応を促進する物質を(ア)といい、生体(ア)を酵素という。酵素の主成分は(イ)であり、酵素のはたらく相手を(ウ)という。<sup>(a)</sup>それぞれの酵素は特定の(ウ)を認識して作用する。また、酵素はそれぞれ、<sup>(b)</sup>反応の最適温度を有している。だ液中に存在する(エ)はデンプンを、胃の中の(オ)はタンパク質をそれぞれ加水分解する反応を(ア)するが、<sup>(c)</sup>(エ)と(オ)の最適 pH は大きく異なる。肝臓に多く存在する酵素のカタラーゼは pH7 付近で過酸化水素とよく反応し、その結果 <sup>(d)</sup>気体が発生する。

- (1) 文中の(ア)～(オ)に最も適当な語句を入れよ。

- (2) 下線部(a)のように酵素が特定の(ウ)だけに作用する性質を何というか。

- (3) 下線部(b)について、多くの酵素の最適温度は、どのような範囲に存在するか。次の①～④のうちから最も適当なものを1つ選び記号で答えよ。

① 10～20℃ ② 30～40℃ ③ 50～60℃ ④ 70～80℃

- (4) 下線部(c)について、(エ)の酵素の最適 pH はいくらであるか。次の①～⑤のうちから最も適当なものを1つ選び記号で答えよ。

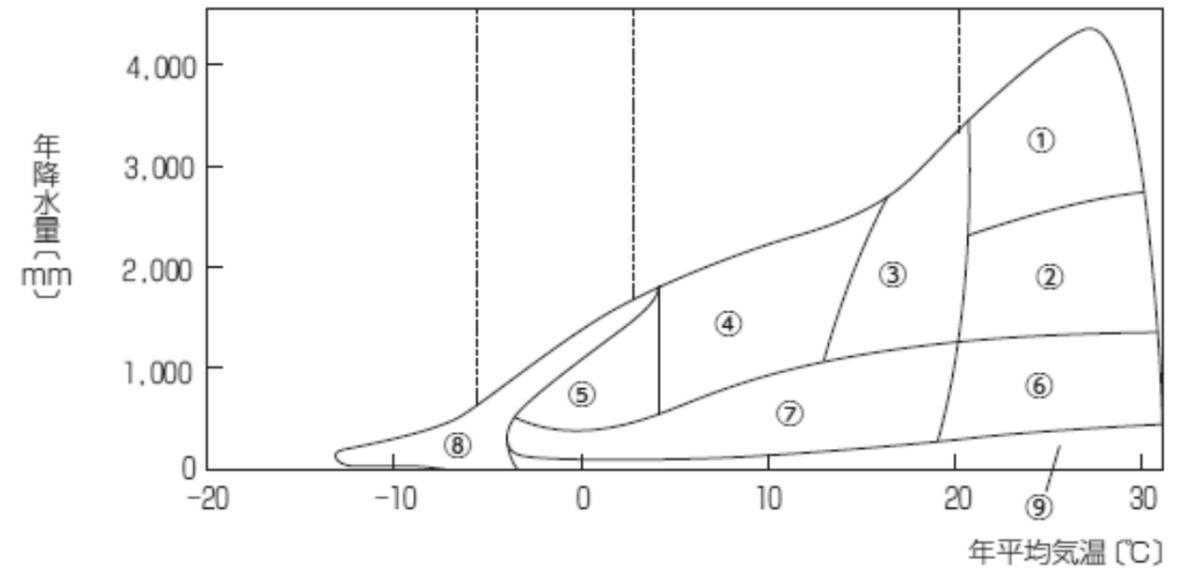
① 2 ② 4 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

- (5) 下線部(c)について、(オ)の酵素の最適 pH はいくらであるか。次の①～⑤のうちから最も適当なものを1つ選び記号で答えよ。

① 2 ② 4 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

- (6) 下線部(d)について、このとき発生した気体は何か。

【4】 次の図は世界のバイオームを気候との関係においてまとめたものである。



- (1) 図の①～⑤にあてはまるバイオームの名称をそれぞれ答えよ。

- (2) 次の(ア)～(ウ)の文は、図中のどのバイオームについて書かれたものか、それぞれ①～⑨から1つ選び記号で答えよ。

(ア) 雨季と乾季のある地域に分布し、乾季に落葉する広葉樹からなる。

(イ) 長い乾季をもつ地域に分布し、木本が生育せず、イネ科の草本を中心とする。

(ウ) 暖温帯に分布し、葉が厚くて光沢のあるスジダイやタブノキなどの常緑広葉樹(照葉樹)が優占している。

- (3) 次の(ア)～(エ)はどのバイオームに多く見られるか。①～⑨から1つ選び記号で答えよ。

(ア) トドマツ (イ) ブナ、ミズナラ (ウ) 着生植物、つる植物 (エ) 地衣類、コケ植物

- (4) シマウマやライオンが多く見られるのはどのバイオームか、①～⑨の中からから1つ選び記号で答えよ。

- (5) 地球温暖化の原因と考えられている、大気温度を上昇させる働きのある二酸化炭素やメタンなどの気体を何というか。

- (6) ある地域の植生が、長い年月をかけて一定の方向に移り変わり、最終的に到達する状態を何というか。

平成29年度 北海道千歳リハビリテーション大学 一般入試前期A  
 生物基礎 解答用紙

受験番号	
------	--

[1] (1)

ア	
イ	
ウ	
エ	
オ	
カ	
キ	

(2)

ア	
イ	
ウ	
エ	
オ	
カ	
キ	

(3)

--	--

[2] (1)

①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	

(2)

--	--

(3)

--	--

(4)

ア	
イ	

[3] (1)

ア	
イ	
ウ	
エ	
オ	

(2)

--	--

(3)

--	--

(4)

--	--

(5)

--	--

(6)

--	--

[4] (1)

①	
②	
③	
④	
⑤	

(2)

ア	
イ	
ウ	

(3)

ア	
イ	
ウ	
エ	

(4)

--	--

(5)

--	--

(6)

--	--