

試験開始の指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。

2025 年度

北海道千歳リハビリテーション大学 一般入学試験問題 前期日程

選択科目

生物基礎

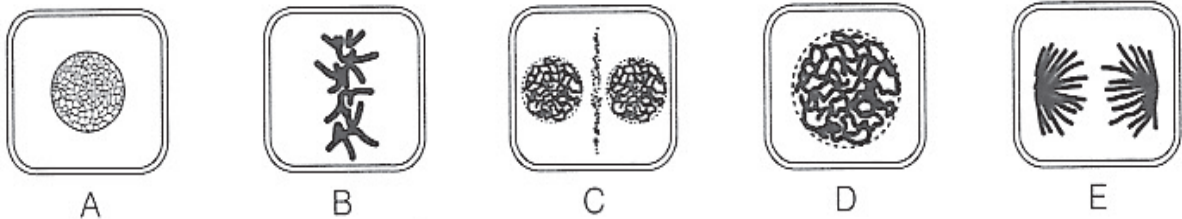
注 意 事 項

- 1 文字や記号は明確に判読できるよう丁寧に記入しなさい。
- 2 この問題冊子は、5 ページあります。
試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、手を高く挙げて監督者に知らせなさい。
- 3 問題用紙の余白等は適宜利用してかまいません。
- 4 問題冊子は最後に回収します。

1

体細胞分裂に関する次の文章を読み、下の問い（問1～問2）に答えなさい。

体細胞分裂において見られるさまざまな時期の細胞の様子を顕微鏡で観察したところ、図A～Eの細胞が観察された。体細胞分裂をおこなっている細胞では、細胞分裂を行う①とそれ以外の②を繰り返している。DNAの複製は②の間におこる。細胞の分裂が終了してから再び次の分裂が終了するまでの過程を③と呼ぶ。



問1. 文中の空欄①～③に入る最も適正な語句を答えなさい。

問2. Aから順に細胞分裂の進行順に並べ、解答欄に記入しなさい。

問3. AからEの中で、DNAの複製が起こっている時期の細胞はどれか。

問4. Dでは、核膜が消失し核内の①が濃縮し、ひも状の①が見え始める。①に入る正しい語句を書きなさい。

問5. 真核生物の染色体とDNAの関係として、正しいものをすべて選びア、イ、ウ、エ、オで答えなさい。

ア. 分裂期の染色体では、DNAは常に二重らせん構造をとる。

イ. Aの細胞の中には、細胞1個あたりのDNA量がDの半分のものもある。

ウ. BとDの細胞の細胞1個あたりのDNA量はDがBの2倍である。

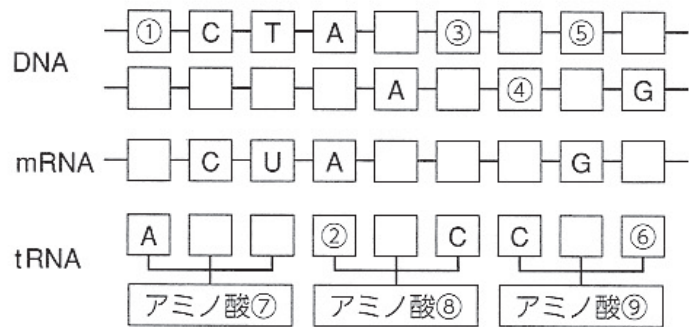
エ. Eの1本の染色体には、1本の2本鎖DNAが含まれている。

オ. Eの1本の染色体には、何本もの1本鎖DNAが含まれている。

2

遺伝情報の発現に関して、図はタンパク質合成の過程を示したものである。

下の問い（問1）に答えなさい。



問1. アミノ酸が右上図の左から右につながっていくとき、①から⑥に当てはまる塩基の記号 (A, G, C, T, U) およびアミノ酸⑦～⑨の名称を答えなさい。なお、アミノ酸の名称は、以下の mRNA に対応した遺伝暗号表を参考にして答えなさい。

UUU } フェニルアラニン UUC } UUA } ロイシン UUG }	UCU } UCC } セリン UCA } UCG }	UAU } チロシン UAC } UAA } 終止コドン UAG }	UGU } シス테인 UGC } UGA } 終止コドン UGG } トリプトファン
CUU } CUC } ロイシン CUA } CUG }	CCU } CCC } プロリン CCA } CCG }	CAU } ヒスチジン CAC } CAA } グルタミン CAG }	CGU } CGC } アルギニン CGA } CGG }
AUU } AUC } イソロイシン AUA } AUG } メチオニン (開始コドン)	ACU } ACC } トレオニン ACA } ACG }	AAU } アスパラギン AAC } AAA } リシン AAG }	AGU } セリン AGC } AGA } アルギニン AGG }
GUU } GUC } バリン GUA } GUG }	GCU } GCC } アラニン GCA } GCG }	GAU } アスパラギン酸 GAC } GAA } グルタミン酸 GAG }	GGU } GGC } グリシン GGA } GGG }

3

血液凝固についての次の文章を読み，下の問い（問1～問3）に答えなさい。

血管が損傷して出血が生じると，血管の破れた箇所に①が付着して集まり，止血するためにはたらく②因子を放出する。複数の②因子のはたらきにより繊維状の③が生成され，これが血球をからめとって④ができる。この過程を血液②という。その後欠陥の修復とともに③が溶解される。これを⑤という。

問1. 文中の空欄①～⑤に入る最も適正な語句を，次のア～オから1つずつ選んで答えなさい。

ア. 血ぺい イ. 血小板 ウ. フィブリン エ. 線溶 オ. 凝固

問2. 血しょうと血清を比較したときの記述で正しいものをア～エから2つ選び答えなさい。

- ア. 血しょうはフィブリンになる物質を含むが，血清にはほとんど含まれない。
- イ. 血清は液体中に血球を含むが，血しょうは血球をほとんど含まない。
- ウ. 血清は抗体を含むが，血しょうには抗体は含まれていない。
- エ. 毒ヘビにかまれたときなどには，血清療法という方法が用いられる。

問3. ヒトの血球に関する文章について，正しいものには○，誤っているものには×を解答欄に記しなさい。

- ア. 赤血球，白血球，血小板はどれも核を持つ。
- イ. 正常なヒトの血液の中では赤血球が最も数が多く，血小板が最も少ない。
- ウ. 好中球，マクロファージ，樹状細胞は，白血球の一種である。
- エ. 好塩基球には，病原体などの異物を取り込み分解して排除する食作用がある。

4

体温調節についての次の文章を読み、下の問い（問1～問2）に答えなさい。

体温の変化は（ア）体温調節中枢により感知される。そして自律神経系やホルモンの調節作用により熱の放散や発生が起こり、哺乳類や鳥類などの恒温動物では、（イ）体温は一定の範囲内に保たれる。

体温が低下した場合、体温調節の中枢から分泌される甲状腺刺激ホルモン放出ホルモンは〔 ① 〕に作用して甲状腺刺激ホルモンを分泌させる。甲状腺刺激ホルモンは、〔 ② 〕に作用してチロキシンの分泌を促し、体内での熱産生が盛んになる。このとき関係するホルモンは、チロキシンの他に副腎髄質から分泌される〔 ③ 〕、副腎皮質から分泌される〔 ④ 〕がある。また、〔 ③ 〕や自律神経のうちの〔 ⑤ 〕によって心臓の拍動は促進され血流量が多くなり、発生した熱は血流によって全身に伝えられる。また、熱の発生だけでなく、からだからの熱の放散を防ぐ。熱の放散は皮膚から起こるので、〔 ⑤ 〕がはたらくと皮膚の血管が〔 ⑥ 〕し、皮膚への〔 ⑦ 〕が〔 ⑧ 〕することで、熱の放散を抑えることができる。

体温が上昇した場合は、体温が低下した場合と逆のことが起こる。すなわち皮膚の血管が〔 ⑨ 〕し、皮膚への〔 ⑦ 〕が〔 ⑩ 〕することで、皮膚からの熱の放散が促される。また、自律神経のうちの〔 ⑤ 〕がはたらいて発汗も盛んになると汗が気化する際に熱が奪われからだは冷やされる。

問1. 下線部（ア）について体温調節中枢のある部位を次の（a）～（e）の中から選び記号で答えなさい。

（a）大脳 （b）中脳 （c）小脳 （d）視床下部 （e）延髄

問2. 下線部（イ）のように体内環境を一定に保とうとする調節のしくみを何というか答えなさい。

問3. 文中の空欄〔 ① 〕～〔 ⑩ 〕に入る最も適正な語句を答えなさい。

5

次の問い（問1～9）の文章を読んで正しいものには○，誤っているものには×を記入して答えなさい。

- 問1. ある場所の植生が時間とともにしだいに変化していく現象を**変遷**という。
- 問2. 沖縄や鹿児島の大隅半島では、スダジイやタブノキなどの常緑紅葉樹が優占するなかに、アコウやガジュマルなどの**亜熱帯性の高木**が見られる。
- 問3. **夏緑樹林**は、九州、四国から関東地方までの冬の寒さが厳しくない地域の低地に分布し、シイ、タブノキ、クスノキなどの紅葉樹が優占している。
- 問4. **ナチュラルキラー細胞**は、ウイルス感染細胞や癌細胞などの自己であるという標識を確認できない細胞を攻撃し破壊する。
- 問5. エイズでは、HIV（ヒト免疫不全ウイルス）が**キラー細胞**に感染しキラーT細胞を破壊する。
- 問6. **獲得免疫**では、一度反応した抗原の情報をT細胞とB細胞の一部が記憶するため、同じ抗原が2回目以降に侵入した際に即座に対応可能となる。
- 問7. 交感神経が優位にはたらくと、**気管支は収縮**する。
- 問8. 副交感神経が優位にはたらくと、**胃や腸のぜん動運動は促進**される。
- 問9. 膵臓のランゲルハンス島からは、**血糖値を下げるグルカゴン**が分泌される。

2025 年度 北海道千歳リハビリテーション大学 一般選抜試験 前期日程
生物基礎 解答用紙（１）

受験番号				
------	--	--	--	--

総点	
----	--

1

問 1	①	②	③
問 2	A → → → →		
問 3		問 4	問 5

2

問 1	①	②	③	④	⑤	⑥
	⑦		⑧		⑨	

3

問 1	①	②	③	④	⑤
問 2					
問 3	ア	イ	ウ	エ	

--

2025 年度 北海道千歳リハビリテーション大学 一般選抜試験 前期日程
生物基礎 解答用紙（2）

受験番号				
------	--	--	--	--

4

問 1		問 2		
問 3	①		②	③
	④		⑤	⑥
	⑦	⑧	⑨	⑩

5

問 1		問 2		問 3	
問 4		問 5		問 6	
問 7		問 8		問 9	