

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。

2024 年度 郡 山 女 子 大 学
一 般 選 抜 II 期
個 別 学 力 試 験 問 題

理 科

(生物基礎)

注 意 事 項

- 1 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁等に気付いた場合は、監督者に知らせてください。
- 2 理科は、化学基礎もしくは生物基礎いずれかを選択してください。
- 3 試験終了 10 分前に、選択しなかった方を回収いたします。

志 願 番 号		氏 名	
---------	--	-----	--

理 科（生物基礎）

I 細胞分裂に関する以下の文章を読み、カッコ内に入る適切な語句を語群欄から選び、解答用紙に記入せよ。ただし、同じ語句を何度使ってもよい。

体細胞分裂において、分裂前の細胞を（①）といい、分裂で生じた細胞を（②）という。通常の体細胞分裂では、まず、（①）中の（③）は（④）されて（⑤）倍になり、その後、（⑤）倍になった（③）が2個の（②）に等しく分配される。

語群欄

2、母細胞、父細胞、複製、DNA、娘細胞、3、転写、タンパク質、RNA、1、アミノ酸

II 細胞周期に関する以下の文章を読み、各問に答えなさい。

（1）カッコ内に入る適切な語句を語群欄から選び、解答用紙に記入せよ。ただし、同じ語句を何度使ってもよい。

盛んに分裂している細胞は、細胞分裂を行う（①）とそれ以外の時期である（②）をくり返している。（②）は（③）であるG₁期、（④）であるS期、そして、（⑤）であるG₂期に分けられる。一方、（①）は、染色体の形態的な違いなどから、前期、中期、後期、終期Aに分けられる。

語群欄

分裂準備期、M期、DNA合成準備期、間期、RNA合成準備期、DNA合成期、RNA合成期

（2）M期のDNA量（相対値）が2のとき、G₁期とG₂期のDNA量（相対値）を解答用紙に記入せよ。

（3）文章（ア）～（エ）は、下線Aに示した前期、中期、後期、終期の染色体の形態的特徴についての説明文である。前期、中期、後期、終期の説明文として正しい文章を（ア）～（エ）から選び、解答用紙に記入せよ。

- （ア） 染色体が棒状になり、赤道面に並ぶ。
- （イ） 染色体は再び分散し、細胞質分裂が起こる。
- （ウ） 染色体が2つに分離して、両極端に移動する。
- （エ） 染色体が凝集してひも状になる。

Ⅲ 細胞に関する以下の問に答えなさい。

問 1. 以下のア～オについて、最も長い方向の長さが短い順に並べ、解答欄に記入しなさい。

ア. ゴウリムシ イ. 大腸菌 ウ. ヒトの肝細胞 エ. ニワトリの卵
オ. インフルエンザウィルス

問 2. 問 1 のア～オのうち、原核生物を一つだけ選び、解答欄に記入しなさい。

問 3. 原核生物と真核生物の細胞に見られる物質や構造には、共通のものと共通ではないものがある。以下のア～キのうち、原核生物の細胞には存在しないものを、過不足なく選び、解答欄に記入しなさい。

ア. DNA イ. ミトコンドリア ウ. 核 エ. 細胞膜 オ. 葉緑体
カ. リボゾーム キ. ATP

問 4. 以下の細胞と生物に関する文章の①～⑦に最も当てはまる語句をア～サから一つずつ選び、解答欄に記入しなさい。

タンパク質や脂質などの分子が組み合わさると、細胞構造が形成される。生物には、体が一つの細胞でできている（ ① ）と、多くの細胞から構成されている（ ② ）がある。②の細胞は、さらに体を構成する（ ③ ）と生殖のための（ ④ ）に分類することができる。②の体は、同じ形と働きをもつ細胞が集まり（ ⑤ ）を構成する。さらに（ ⑤ ）が組み合わされることにより（ ⑥ ）が形成される。⑥の働きが統合されると（ ⑦ ）になる。このように、②の体はいくつもの階層構造をもつものとしてとらえることができる。

ア. 器官 イ. 組織 ウ. 生殖細胞 エ. 体細胞 オ. 多細胞生物
カ. 単細胞生物 キ. 細胞小器官 ク. 動物細胞 ケ. 植物細胞
コ. 個体 サ. 細胞群体

Ⅳ 神経系の分類とはたらきに関する記述である。以下の問1から問4について答えなさい。

問1. 神経系について次の文章を読み、カッコ内に入る適切な用語を答えなさい。

神経系には神経細胞が集中した（ ① ）神経系とその周辺部の（ ② ）神経系がある。脊椎動物の場合、①は脳と（ ③ ）である。②には、感覚や運動に関係する（ ④ ）と内臓や腺、血管などを無意識のうちに調整する自律神経系がある。自律神経系を構成している神経には、脊髄から出る（ ⑤ ）と、中脳、延髄、脊髄下部から出る（ ⑥ ）がある。多くの器官にはこの両方の神経が分布しており、その働きが（ ⑦ ）に調節されているA。神経細胞の末端から分泌される物質を神経伝達物質といい、⑤からは主として（ ⑧ ）、⑥からは主として（ ⑨ ）が分泌される。

問2. 脳の断面図である。①～⑤の部位の名称を答えなさい。

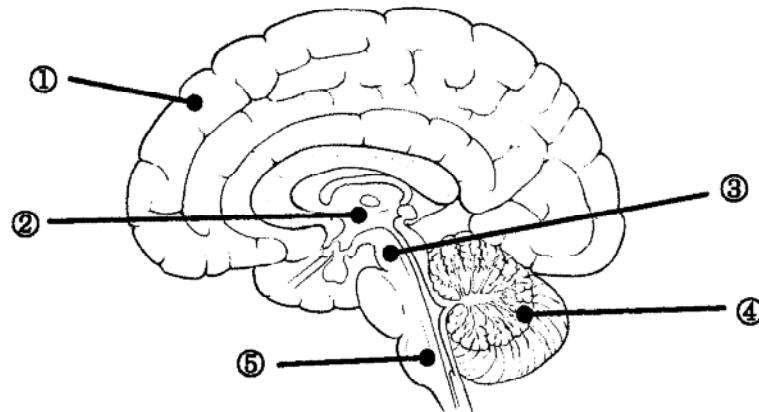


図 脳の断面図

問3. 下線Aの働きについて、「胃腸の運動」を例に挙げて簡単に説明しなさい。

問4. 下の文章のBに当てはまる部位を問2の図から選び、番号で答えなさい。
また、Cは器官名を答えなさい。

自律神経系の働きの中核は、脳の（ B ）にある、（ C ）という器官である。

理 科（生物基礎） 解答用紙	志願番号	氏名

I

(各 2 点、5 問、計 10 点)

①		②		③		④	
⑤							

II

(1)

(各 2 点、5 問、計 10 点)

①		②		③		④	
⑤							

(2)

(完全解答 5 点)

DNA 量 (相対値)	
G ₁ 期	G ₂ 期

(3)

(完全解答 5 点)

前期	中期	後期	終期

III

(4 点、完全解答)

(3 点)

(4 点、順不同、完全解答)

問 1	
-----	--

問 2	
-----	--

問 3	
-----	--

問 4 (各 3 点、7 問、計 21 点)

①		②		③	
④		⑤		⑥	
⑦					

IV

(各 2 点、 9 問、 計 18 点)

問 1	①		②		③	
	④		⑤		⑥	
	⑦		⑧		⑨	

(各 2 点、 5 問、 計 10 点)

問 2	①		②		③	
	④		⑤			

(4 点)

問 3	
-----	--

(各 3 点、 2 問、 計 6 点)

問 4	B		C	
-----	---	--	---	--

理 科 (生物基礎) 解答用紙	志願番号	氏名

I

(各 2 点、5 問、計 10 点)

①	母細胞	②	娘細胞	③	DNA	④	複製
⑤	2						

II

(1)

(各 2 点、5 問、計 10 点)

①	M 期	②	間期	③	DNA 合成準備期	④	DNA 合成期
⑤	分裂準備期						

(2)

(完全解答 5 点)

DNA 量 (相対値)	
G ₁ 期	G ₂ 期
1	2

(3)

(完全解答 5 点)

前期	中期	後期	終期
エ	ア	ウ	イ

III

(4 点、完全解答)

(3 点)

(4 点、順不同、完全解答)

問 1	オ、イ、ウ、ア、エ
-----	-----------

問 2	イ
-----	---

問 3	イ、ウ、オ
-----	-------

問 4 (各 3 点、7 問、計 21 点)

①	カ	②	オ	③	エ
④	ウ	⑤	イ	⑥	ア
⑦	コ				

IV

(各 2 点、 9 問、 計 18 点)

問 1	①	中枢	②	末梢	③	脊髄
	④	体性神経系	⑤	交感神経	⑥	副交感神経
	⑦	対抗的 or 拮抗的	⑧	ノルアドレナリン	⑨	アセチルコリン

(各 2 点、 5 問、 計 10 点)

問 2	①	大脳	②	間脳	③	中脳
	④	小脳	⑤	延髄		

(4 点)

問 3	胃腸の運動は、(例) 交感神経の働きによって抑制され、副交感神経の働きによって促進される。					
-----	---	--	--	--	--	--

(各 3 点、 2 問、 計 6 点)

問 4	B	②	C	視床下部
-----	---	---	---	------