

2025 年 度

入 学 試 験 問 題

学校法人 明星学園

国際医療専門学校

臨床検査学科

生 物 基 礎

(一般入試 V期)

[注意事項] (試験が始まる前に読んでおくこと。)

- 1 問題用紙は試験開始の合図があるまで開かないこと。
- 2 解答用紙に受験番号、氏名を正確に記入すること。
- 3 下敷の使用は禁止する。
- 4 試験終了時に解答用紙と問題用紙は別々に回収する。
- 5 試験終了後は試験監督の指示に従って行動すること。

※ なお、試験中に気分が悪くなった場合は試験監督に申し出ること。

問1 次の文章を読んで、以下の設問に答えよ。

海や湖沼、森林や草原など様々な環境が地球上には存在し、そこに多種多様な生物〔A〕が生息している。これらの生物には共通した特徴〔B〕が見られることから、全ての生物は「共通の祖先」から進化〔C〕し、長い年月を掛けて多様化していったと考えられている。

- (1) 下線部〔A〕について、現在、名前(学名)がつけられている種の数として最も適当なものを、
①～⑤から一つ選べ。 1

- ① 約1万8000～2万 ② 約18～20万 ③ 約180～200万
④ 約1800～2000万 ⑤ 約1億8000～2億

- (2) 下線部〔B〕について、生物の共通した特徴として誤っているものを、①～⑤から一つ選べ。
2

- ① 生物体のからだは細胞から出来ている
② 遺伝情報としてDNAをもつ
③ 自己複製能力がある (自己と同じ特徴をもつ個体をつくる)
④ 無機物から生命活動に必要な有機物を合成する
⑤ 代謝を行いATPのエネルギーを利用している

- (3) 下線部〔B〕について、すべての生物に共通して含まれる物質として適当なものを①～⑤から二つ選べ。ただし、解答は1つずつマークすること。 3 4

- ① ATP
② タンパク質
③ セルロース
④ アントシアニン
⑤ ヘモグロビン

- (4) 下線部〔C〕について、次の①～⑤の生物種のうち、共通の祖先から、異なった進化の道筋を辿って出現したと考えられるのはどれか。一つ選べ。 5

- ① 魚類 ② 鳥類 ③ 昆虫類 ④ は虫類 ⑤ 両生類

問2 次の記述が正しい場合は「①」を、誤っている場合は「②」をマークせよ。

- (1) 新型コロナウイルスはエネルギー代謝を行う。 6

- (2) インフルエンザウイルスは細胞壁をもつ。 7

- (3) 新型コロナウイルスの観察には電子顕微鏡が必要である。 8

- (4) インフルエンザウイルスの増殖には宿主が必要である。 9

- (5) 新型コロナとインフルエンザのウイルスを同時に検出ができる検査キットがある。 10

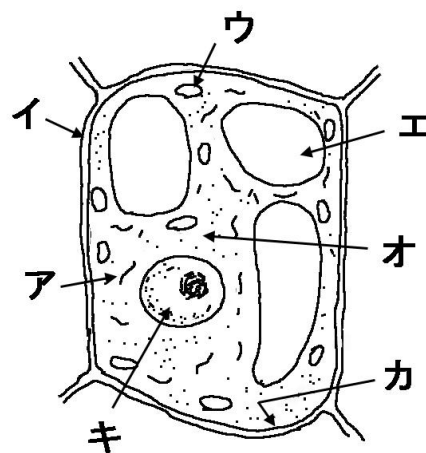
問3 植物細胞に関する以下の設問に答えよ。

- | | | | | |
|------------|------|----------|-------|----------|
| ① 核 | ② 液胞 | ③ 細胞壁 | ④ 細胞膜 | ⑤ 小胞体 |
| ①② 葉緑体 | | ①③ 中心体 | | ①④ 細胞質基質 |
| ①⑤ ミトコンドリア | | ②③ リソソーム | | ②④ ゴルジ体 |

(1) 図のア～キが示す構造の名称として最も適当なものを上記□内の選択肢①～⑤④からそれぞれ一つずつ選べ。なお、ア、ウ、エ、キは細胞小器官である。

ただし、①②を選んだ場合は、1つの解答欄に①と②2つのマークをすること。他のアルファベット2文字で表記された選択肢を選んだ場合も同様に2つの箇所にマークをすること。

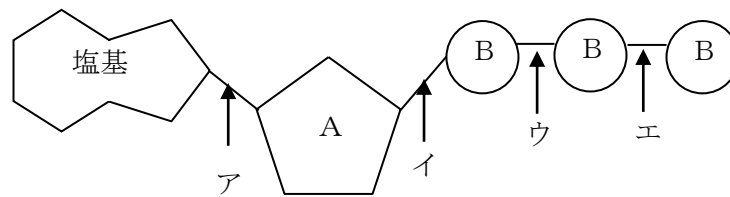
- | | |
|-------|----|
| ① 構造ア | 11 |
| ② 構造イ | 12 |
| ③ 構造ウ | 13 |
| ④ 構造エ | 14 |
| ⑤ 構造オ | 15 |
| ⑥ 構造カ | 16 |
| ⑦ 構造キ | 17 |



(2) 次の記述に該当する構造として最も適当なものを上記□内の選択肢①～⑤④からそれぞれ一つずつ選べ。アルファベット2文字で表記された選択肢を選んだ場合の注意は(1)と同様である。

- | | |
|---|----|
| ① 酵素を含みエネルギーの産生に関与する構造体はどれか。 | 18 |
| ② 動物細胞では見られない構造体は構造ウともう1つはどれか。 | 19 |
| ③ 酢酸オルセインで染色して観察したとき、赤色に染まって見える構造体はどれか。 | 20 |

問4 ATPについて、図を参考にして、以下の設問に答えよ。



(1) 図中Aの物質名として最も適当なものを、㉑～㉕から一つ選べ。

21

- ㉑ グルコース ㉒ セルロース ㉓ フルクトース ㉔ リトース ㉕ リボース

(2) 図中Bの物質名として最も適当なものを、㉑～㉕から一つ選べ。

22

- ㉑ 塩 酸 ㉒ シュウ酸 ㉓ 炭 酸 ㉔ 硫 酸 ㉕ リン酸

(3) 図中ア～エのうち、高いエネルギーをもつ結合部分の組合せとして最も適当なものを㉑～㉕から一つ選べ。ただし、㉑㉒を選んだ場合は、1つの解答欄に㉑と㉒2つのマークをすること。他のアルファベット2文字で表記された選択肢を選んだ場合も同様に2つの箇所にマークをすること。

23

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| ㉑ ア | ㉒ イ | ㉓ ウ | ㉔ エ | ㉕ アイ |
| ㉑㉒ アウ | ㉑㉓ アエ | ㉑㉔ イウ | ㉑㉕ イエ | ㉒㉓ ウエ |
| ㉒㉔ アイウ | ㉒㉕ アイエ | ㉓㉔ アウエ | ㉓㉕ イウエ | ㉔㉕ イウエ |

(4) (3)の結合が1つ切れてエネルギーが放出されるとき、生成される物質として最も適当なものを、㉑～㉕から一つ選べ。

24

- ㉑ アデノシン ㉒ アルギニン ㉓ ADP ㉔ AFP ㉕ ATP

(5) ATPのエネルギーが利用される例として誤っているものを、㉑～㉕から一つ選べ。

25

- ㉑ 蛍の発光
 ㉒ 筋肉の収縮
 ㉓ 酸素の運搬
 ㉔ 生体物質の合成
 ㉕ 濃度勾配に逆らう物質輸送

問5 核酸について、以下の設問に答えよ。

- (1) 核酸はある構成単位が重合した高分子化合物である。この構成単位の名称として最も適当なものを一つ選べ。 26

① アミノ酸 ② 単糖 ③ ニューロン ④ ヌクレオチド ⑤ ヒストン

- (2) 核酸に含まれる糖として、最も適当なものを①～⑤からそれぞれ一つずつ選べ。ただし、同じものを繰り返し選んでも構わない。

① DNA

27

② RNA

28

③ ガラクトース ④ グルコース ⑤ スクロース ⑥ デオキシリボース ⑦ リボース

- (3) 核酸に含まれる塩基の組合せとして最も適当なものを①～③からそれぞれ一つずつ選べ。ただし、同じものを繰り返し選んでも構わない。

① DNA

29

② RNA

30

③ A, C, G, T

④ A, C, G, U

⑤ A, C, T, U

⑥ A, G, T, U

⑦ C, G, T, U

- (4) 核酸の構成単位同士の結合様式として、最も適当なものを①～⑤から一つ選べ。

31

- ① 一方の塩基と他方の塩基が結合している
② 一方の塩基と他方のリン酸が結合している
③ 一方の糖と他方のリン酸が結合している
④ 一方の糖と他方の塩基が結合している
⑤ 一方のリン酸と他方のリン酸が結合している

- (5) DNAの構造として最も適当なものを一つ選べ。

32

① 一本鎖 ② 二重らせん ③ 三重らせん ④ β -シート ⑤ Y字型

- (6) (5)の構造を提唱した学者名として最も適当なものを一つ選べ。

33

① 山中伸弥 と 大村 智
② ワトソンと とクリック
③ グリフィス と エイブリー

④ ハーシー と チェイス
⑤ メンデル と サットン

問6 次の塩基配列は、mRNAに写し取られる鎖の一部を示したものである。以下の設問に答えよ。

— T A C A A G G G A A C G A T T A G C —

(1) mRNAが合成される場所として、最も適当なものを一つ選べ。 34

- ① 核 ② ミトコンドリア ③ リボゾーム ④ 細胞質基質 ⑤ 細胞膜

(2) 合成されるmRNAとして、左から9番目までの塩基配列を示す。最も適当なものを一つ選べ。

35

- ① ATGTTCCCT ② AUGUCCCCU ③ TACAAGGGA
④ UACAAGGGU ⑤ UTGTTCCCT

(3) 上に示された全ての塩基配列から合成されるmRNAは最大で何個のアミノ酸を指定するか。最も適当なものを一つ選べ。 36

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 9 ⑤ 18

問7 ヒトの血液について、以下の設問に答えよ。

(1) 形状について、最も適当な組合せを一つ選べ。 37

	①	②	③	④	⑤
赤血球	アメーバ状	不定形	立方体	円柱状	円盤状
白血球	円柱状	円柱状	円盤状	立方体	アメーバ状

(2) 赤血球の数について、最も適当なものを一つ選べ。 38

- ① 200～1000 ② 6000～8000 ③ 3万～8万 ④ 20万～40万 ⑤ 400万～500万

(3) 赤血球の生成場所について、最も適当なものを一つ選べ。 39

- ① 肺 ② 肝臓 ③ 骨髄 ④ 腎臓 ⑤ 心臓

(4) 白血球の直径について、最も適当なものを一つ選べ。 40

- ① 0.2～1 μm ② 2～3 μm ③ 7～8 μm ④ 8～20 μm ⑤ 60～160 μm

(5) 血小板の働きについて、最も適当なものを一つ選べ。 41

- ① 免疫 ② 食作用 ③ 血液凝固 ④ 酸素運搬 ⑤ 二酸化炭素運搬

問8 次の文章を読んで、以下の設問に答えよ。

ヒトの神経系は、脳と脊髄から構成される（ ア ）神経系と、そこから伸びてからだの各部とつながる（ イ ）神経系とに分けられる。さらに、（ イ ）神経系は、感覚神経と運動神経からなる（ ウ ）神経系と、交感神経と副交感神経からなる（ エ ）神経系に分けられる。

（1）文章中の（ ア ）～（ エ ）に入る語句として最も適当なものを①～⑤からそれぞれ一つずつ選べ。

① 介在	② 自律	③ 体性	④ 中枢	⑤ 末梢
------	------	------	------	------

① （ ア ）

② （ イ ）

③ （ ウ ）

④ （ エ ）

（2）右図のア～オが示す構造の名称として最も適当なものを①～⑤から一つ選べ。ただし、①～⑤を選んだ場合は、1つの解答欄に①と②2つのマークをすること。

① 大脳	② 中脳	③ 小脳	④ 間脳	⑤ 延髄	⑥ 脊髄
------	------	------	------	------	------

① 構造ア

② 構造イ

③ 構造ウ

④ 構造エ

⑤ 構造オ

