

**第1問** 生物の特徴に関する以下の問いに答えよ。

問1 生物の多様性と共通性は、さまざまな階層で見ることができる。階層をマイクロからマクロの順に並べたものとして正しいものを、次のうちから一つ選べ。

- 1 細胞・器官・組織・個体・個体群・生態系
- 2 細胞・組織・器官・個体・個体群・生態系
- 3 細胞・組織・器官・個体群・個体・生態系
- 4 細胞・組織・器官・個体・生態系・個体群

問2 細胞はそれぞれ特有の大きさをもっている。細胞を大きいものから小さいものへ順に並べたものとして正しいものを、次のうちから一つ選べ。

- 1 ミドリムシ・ゾウリムシ・ヒトの赤血球・葉緑体・ミトコンドリア
- 2 ミドリムシ・ゾウリムシ・ヒトの赤血球・ミトコンドリア・葉緑体
- 3 ゾウリムシ・ミドリムシ・ヒトの赤血球・葉緑体・ミトコンドリア
- 4 ゾウリムシ・ミドリムシ・ヒトの赤血球・ミトコンドリア・葉緑体

問3 原核生物の組み合わせとして正しいものを、次のうちから一つ選べ。

- 1 乳酸菌・酵母・大腸菌
- 2 乳酸菌・クロモ・大腸菌
- 3 乳酸菌・ネンジュモ・大腸菌
- 4 アメーバ・ネンジュモ・乳酸菌

問4 光学顕微鏡の使用法として誤っているものを，次のうちから一つ選べ。

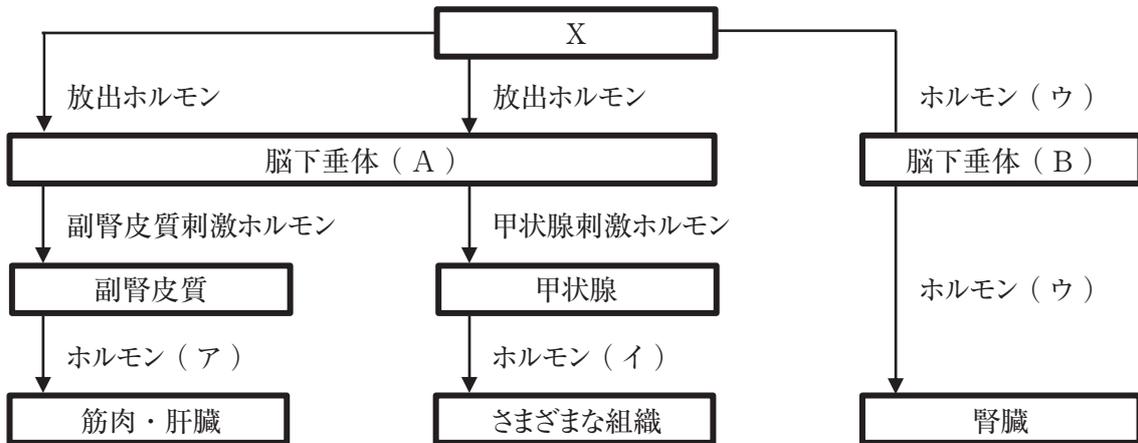
4

- 1 アームを持ち，鏡台に手を添えて運ぶ。
- 2 低倍率での観察には凹面鏡より平面鏡を使用する。
- 3 視野の左下にあるものを視野の中央に移動するためにはプレパラートを左下に動かす。
- 4 レンズは接眼レンズ，対物レンズの順に取り付ける。
- 5 高倍率での観察では視野が暗くなるため反射鏡に直射日光を当てる。



**第3問** 体内環境と恒常性に関する以下の問いに答えよ。

問1 次の図はホルモンの分泌に関する模式図である。



(1) 図中の X は内分泌の調節中枢である。この名称として正しいものを、次のうちから一つ選べ。

9

- |         |           |         |
|---------|-----------|---------|
| 1 間脳の視床 | 2 間脳の視床下部 | 3 延髄    |
| 4 小脳    | 5 中脳      | 6 大脳新皮質 |

(2) 図中の (A)・(B) の名称として正しい組み合わせを、次のうちから一つ選べ。

10

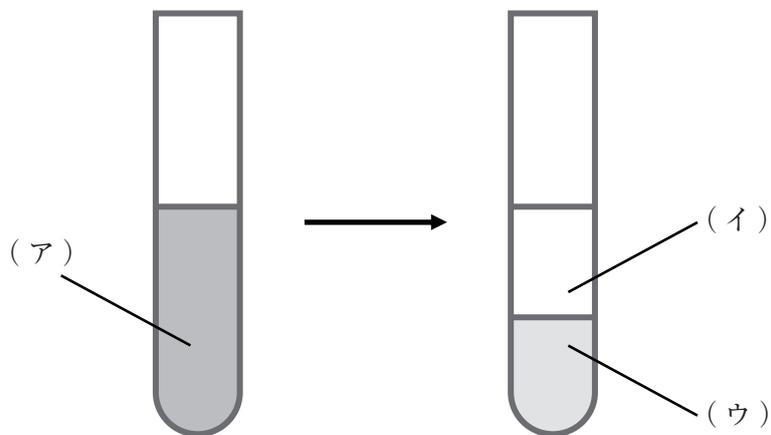
	(A)	(B)
1	前葉	中葉
2	前葉	後葉
3	中葉	前葉
4	中葉	後葉
5	後葉	前葉
6	後葉	中葉

(3) 図中の (ア) ~ (ウ) の名称として正しい組み合わせを、次のうちから一つ選べ。

11

	(ア)	(イ)	(ウ)
1	鉱質コルチコイド	チロキシン	バソプレシン
2	鉱質コルチコイド	バソプレシン	チロキシン
3	糖質コルチコイド	チロキシン	バソプレシン
4	糖質コルチコイド	バソプレシン	チロキシン

問2 新鮮な血液（ア）を試験管に入れて静置した。すると（イ）・（ウ）のように上下に分離した。この分離現象は、フィブリンという物質と関連がある。フィブリンについての記述として正しいものを、次のうちから一つ選べ。 12



- |                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| 1 (ア)・(イ)・(ウ)に含まれている。 | 2 (ア)・(イ)に含まれている。 |
| 3 (イ)・(ウ)に含まれている。     | 4 (ア)・(ウ)に含まれている。 |
| 5 (ア)のみに含まれている。       | 6 (イ)のみに含まれている。   |
| 7 (ウ)のみに含まれている。       |                   |

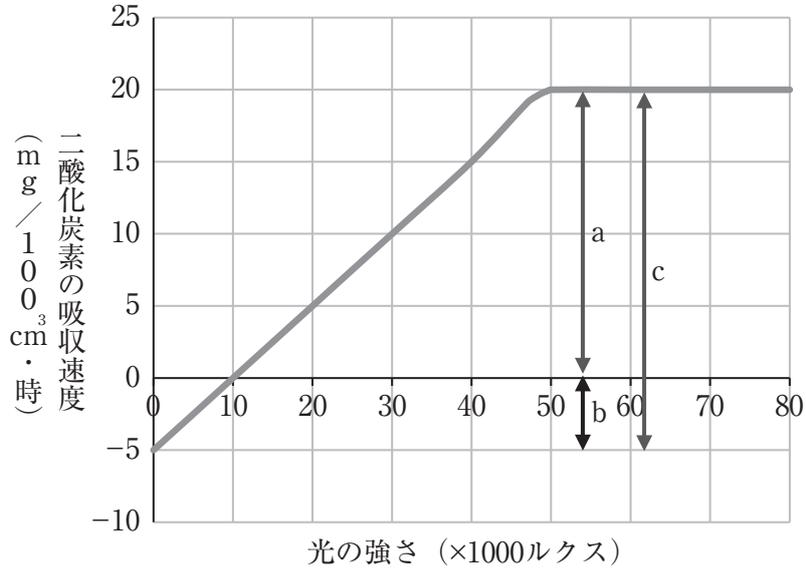
問3 免疫に関わる細胞には、さまざまな種類のものが存在する。次のエ～カの性質をもつ細胞として正しい組み合わせを、次のうちから一つ選べ。 13

- (エ)：抗体産生細胞に分化する。  
 (オ)：感染細胞を攻撃・破壊する。  
 (カ)：食作用をもつ。抗原の情報を伝える。

	(エ)	(オ)	(カ)
1	B細胞	樹状細胞	NK細胞
2	B細胞	NK細胞	樹状細胞
3	樹状細胞	B細胞	NK細胞
4	樹状細胞	NK細胞	B細胞
5	NK細胞	B細胞	樹状細胞
6	NK細胞	樹状細胞	B細胞

**第4問** 植生の多様性と生態系に関する以下の問いに答えよ。

問1 次の図は、ある植物に対して光の強さを変化させたときの二酸化炭素の吸収速度を示したグラフである。



(1) この植物の光飽和点と光補償点の正しい組み合わせを、次のうちから一つ選べ。

14

	光飽和点	光補償点
1	10ルクス	50ルクス
2	50ルクス	10ルクス
3	10000ルクス	50000ルクス
4	50000ルクス	10000ルクス

(2) 矢印 a ~ c が表していることの組み合わせとして正しいものを、次のうちから一つ選べ。

15

	a	b	c
1	光合成速度	見かけの光合成速度	呼吸速度
2	光合成速度	呼吸速度	見かけの光合成速度
3	見かけの光合成速度	光合成速度	呼吸速度
4	見かけの光合成速度	呼吸速度	光合成速度
5	呼吸速度	光合成速度	見かけの光合成速度
6	呼吸速度	見かけの光合成速度	光合成速度

問2 生物が環境に適応して示す生活様式を反映した形態を何というか。次のうちから一つ選べ。

16

- 1 生活環      2 生産構造      3 生活形      4 環境要因      5 適応放散

問3 植物が環境に適応した形態の例をあげると、常緑樹と落葉樹がある。常緑樹と落葉樹の正しい組み合わせを、次のうちから一つ選べ。

17

	常緑樹	落葉樹
1	クロマツ・モミ	トドマツ・スダジイ
2	アカマツ・トウヒ	カラマツ・ミズナラ
3	ガジュマル・チーク	ブナ・イロハモミジ
4	コメツガ・クスノキ	コクタン・オリーブ
5	シラビソ・タブノキ	コルクガシ・ブナ

問4 生態系での窒素の循環に関する説明として誤っているものを、次のうちから一つ選べ。

18

- 1 多くの植物は大気中の窒素を直接利用できない。
- 2 多くの植物はアンモニウムイオンや硝酸イオンを吸収し、有機窒素化合物を合成する。
- 3 有機窒素化合物は、最終的に菌類や細菌類によって無機窒素化合物となる。
- 4 土壌中の無機窒素化合物は根粒菌によって窒素に変えられ大気中に戻される。