

第4回3月高校レベル記述模試  
生物 採点基準

1

配点 35 点

問1 2点×5 = 10 点

問2 完答2点

問3 (1) 2点 (2) 4点 (3) 4点

問4 3点

問5 (1) 2点 (2) 2点

問6 完答2点

問7 4点

解答

問1 1 2 2 2 3 二酸化炭素 4 1 5 34

問2 ① 解糖系 ② クエン酸回路 ③ 電子伝達系

問3 (1) 酸化的リン酸化

(2) 酸素がないと、第3段階において還元型補酵素を酸化できず、第2段階で利用するために必要な補酵素が不足するから。(54字)

(3) 膜間腔とマトリックス側でのH<sup>+</sup>の濃度差が小さくなり、ATP合成酵素を通るH<sup>+</sup>が減るので、ATPの合成量は減少する。(55字)

問4 15分子

問5 (1) 葉緑体

(2) マトリックス

問6 ア, イ

問7 93%

問3 (2) 「酸素がないと還元型補酵素を酸化できない」の内容で2点。

「必要な補酵素が不足する」の内容で2点。

(3) 「膜間腔とマトリックス側でのH<sup>+</sup>の濃度差が小さくなる」または「ATP合成酵素を通るH<sup>+</sup>が減る」の内容で2点。

「ATPの合成量は減少する」の内容で2点。

問4 単位はなくても可。

問5 (2) 「マトリックス」は訂正して可。

問7 単位はなくても可。

2

配点 35 点

問1 2点×5 = 10点

問2 2点

問3 完答3点

問4 2点

問5 (1) 4点 (2) 2点

問6 2点

問7 2点

問8 (1) 2点 (2) 1点×4 = 4点 (3) 完答2点

問1 1 恒常性 2 体内環境 3 骨髄 4 ヘモグロビン  
5 フィブリン

問2 ウ

問3 作用する部位：集合管 尿量：減少する

問4 ケ

問5 (1) 脂溶性のホルモンの受容体は細胞内に存在し、ホルモンと結合すると特定の遺伝子の発現を促す。

(2) ア

問6 神経分泌

問7 ウ

問8 (1) 内分泌腺には排出管がなく、外分泌腺には排出管がある。

(2) a グルカゴン b アドレナリン c 糖質コルチコイド  
d 副腎皮質刺激ホルモン

(3) e 副交感神経 f 交感神経

問1 2 「内部環境」は可。

問5 (1) 「脂溶性のホルモンの受容体は細胞内に存在する」の内容で2点。

「受容体はホルモンと結合して特定の遺伝子の発現を促す」または「受容体はDNAに直接作用する」の内容で2点。

問8 (1) 「内分泌腺には排出管がなく、外分泌腺には排出管がある」の内容で2点。部分点なし。

3

配点 30 点

問1 2 点  $\times 5 = 10$  点

問2 (1) 1 点  $\times 3 = 3$  点 (2) 1 点

問3 完答 2 点

問4 (1) 2 点 (2) 完答 2 点 (3) 1 点 (4) 完答 3 点

問5 3 点

問6 1 点  $\times 2 = 2$  点

問7 1 点

問1 1 非生物的環境 2 環境形成作用(反作用) 3 分解者 4 栄養段階  
5 生態ピラミッド

問2 (1) a ウ b オ c イ (2) 間接効果

問3 イ, エ

問4 (1) エ (2) a: 窒素固定 b: 窒素同化 (3) 硝化 (4) i, k, l, m

問5 オオカミによる捕食によりヘラジカの増殖が抑制された結果, ヘラジカとの競争が減少したため。

問6 遺伝的多様性(遺伝子の多様性), 生態系(の)多様性

問7 キーストーン種

問5 「オオカミによる捕食によりヘラジカの増殖が抑制された」の内容で2点。  
「ヘラジカとの競争が減少した」の内容で1点。