

1

- a** 1:生産構造図 2:同化器官 3:非同化器官 4:層別刈取法 5:照度
6:アカザ(オナモミ) 7:広葉型 8:上部 9:イネ科型 10:下層
- b** 1:顎(あご) 2:デボン 3:両生類 4:イクチオステガ 5:前肢
6:肺 7:ウキブクロ 8:羊膜 9:適応放散 10:収束進化(収れん)
- c** 1:神経管 2:脳 3:脊髄 4:真皮 5:脊索
6:腎節 7:側板 8:筋 9:体腔 10:消化管

2

問1 0.6g/分 問2 1.2g/分 問3 0.4g/分 問4 33%

※解説(問1~3, 問4は右下図)

図1の10分~15分より, この植物の見かけの光合成速度は4g/5分である。

金魚の呼吸速度を a , 植物の呼吸速度を b とすると,

$$a + b = 5g \dots \textcircled{1}(0\sim 5\text{分})$$

$$a - 4 = -1g \dots \textcircled{2}(5\sim 10\text{分})$$

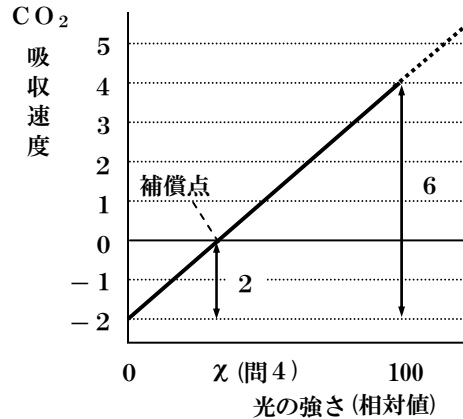
上記式より,

$$a = 3, b = 2$$

よって金魚の呼吸速度は4g/5分

植物の呼吸速度は2g/5分

植物の真の光合成速度は6g/5分
(5分あたりなので5で割る)



3

- ① 水槽に様々な色紙を用意する(実験時, 各色紙はその都度場所を変える)。特定の色の上にエサを置き, 学習させる。弱光下では, エサの発見に時間がかかったと考えられる。
- ② 胆汁は肝臓でつくられ, 胆のうに蓄えられる。胆のうに蓄えられた胆汁は十二指腸に分泌され, 脂肪を乳化し, リパーゼのはたらきをたすける。
- ③ 花粉が鼻腔粘膜などに結合すると, B細胞が抗体産生細胞に分化し, IgE抗体を産生する。このIgE抗体がマスト細胞に結合するとヒスタミンなどが放出され, 過剰に反応する。
- ④ リンガー液で満たしたビーカー→心臓A→ガラス管→心臓Bの順につなぎ, Aの副交感神経を刺激すると, 心臓Aの拍動数が減少し, やや遅れて心臓Bの拍動数も減少した。
- ⑤ ヒト体細胞の染色体数は $2n=46$ で, 常染色体はともに44本で, うち性染色体はXY型で, 男性はXY, 女性はXXである。
- ⑥ ミオシンフィラメントがATPを加水分解したエネルギーを用いてアクチンフィラメントをたぐり寄せるため, サルコメアの幅が狭くなる。
- ⑦ 塩基がウラシルのみで出来た人工RNAを合成し, 試験管内でタンパク質合成を試みたところ, 合成されたポリペプチドのアミノ酸はすべてフェニルアラニンであった。
- ⑧ 成熟したリンゴから産生される, 気体状のエチレンにより, 枝の葉柄部に離層が形成され, やがて落葉した。

4

※半透性は問5にそぐわなくなることに注意(細胞膜は半透性に近い膜)

- 問1 名称:選択(的)透過性 説明:物質の種類により透過性が異なる性質
- 問2 7.3気圧 理由:細胞体積の変化が見られないため
- 問3 (1) 細胞体積が増加しているため, 浸透圧差により, 水は細胞内に移動した。
(2) 細胞体積が増加していることから, 外液浸透圧を低下させた。
- 問4 4.1気圧($PV = \text{一定}$ より, $7.3 \times 1 = x \times 1.8$)
- 問5 細胞内の溶質が細胞外にゆるやかに流出し, やがて細胞外に水が移動した。

講評 例年通りの基本的な問題である。※2を訂正, 大変失礼致しました。

- 1 穴埋め問題(ココは確実に点を取る) 2 計算問題(グラフを理解すると問題ない。2006年度の問題の改良版の感がする。)
- 3 記述(1)は考える問題で, やや考察を要する。それ以外は基本的ではあるが時間がかかる。) 4 基本問題(ココも確実に得点できる)

今回は生物にも時間がかかったと思われる。3の記述をいかに減点されずに書けたかが点数を分けると考えられる。80%は欲しいところである。

医学部受験専門予備校・医学部受験個別指導 medika tokyo medika osaka

東京 School 東京都渋谷区千駄ヶ谷 1-31-10 Tel:03-5412-6585 Fax:03-5412-1650
大阪 School 大阪府大阪市北区豊崎 2-5-25 Tel:06-6359-5399 Fax:06-6359-5405

medika で合格目指そう!!

Yahoo!で検索

medika 生物科

medika

検索

※omsはmedika(メディカ)に名称変更しました。