

1

- 問1 S→G₂→M→G₁ 問2 イ 問3 a : エ b : オ
 問4 (1) d (2) b 問5 分化している状態 (G₀)
 問6 2本
 問7 イ (理由) カでは染色体が凝縮しているから。
 *解答例は20字程度の場合。より丁寧には、「分裂している細胞では遺伝子発現(転写)が見られず、間期の段階で細胞に必要な物質をつくる必要があるから。」
 問8 b・c・e 問9 b 問10 イ・オ

2

- 問1 1 : 細胞骨格 2 : 微小管
 問2 ダイニン (キネシンも可) 問3 エ・オ
 問4 安静時に合成されたクレアチンリン酸がADPと反応して、速やかにATPを供給するため。
 問5 気管 問6 ア・エ・オ
 問7 (繊維状) アクチン, (相互作用するもの) ミオシン
 問8 $5.4 \mu\text{m}/\text{秒}$
 $5x = 60 \Leftrightarrow x = 12$, 倍率が4倍上がるため、接眼の1目盛りの長さは4分の1となり $3 \mu\text{m}$ 。よって, $\frac{9 \times 3}{5} = 5.4 \mu\text{m}/\text{秒}$

問9 アブシシン酸

アブシシン酸がないと気孔が閉じられず、過剰な蒸散により水分が不足するため。

3

- 問1 1 : 塩類細胞 2 : 等張 3 : 神経分泌細胞
 4 : 集合管 5 : 鉍質コルチコイド
 問2 尿素有蓄積することで、体液の浸透圧を外液とほぼ等張にして、体液からの脱水を防ぐ。

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

- 問3 アミノ酸
 *アンモニアとしたくなる所だが、問題文に「生体物質」とあるので、解答例の通りが望ましい。
 問4 細尿管ではさまざまな物質を能動輸送により再吸収し、そのために多量のATPが必要であるから。
 問5 16mg
 $0.03 \times \frac{120}{100} - 2 \times \frac{1}{100} = 0.016\text{g}$ より 16mg

- 問6 ア : d イ : a ウ : f

4

- 問1 遺伝子プール (遺伝子集団) 問2 4500人
 問3 0.3
 問4 3200人
 集団Iと集団IIを混ぜた時、遺伝子頻度はA : B : O = 0.4 : 0.2 : 0.4で、合計した人口は20000人だから、AB型は $20000 \times 2 \times 0.4 \times 0.2 = 3200$ 人。
 問5 遺伝的浮動と隔離が起こる (遺伝子頻度を変化させる)
 問6 AAB 問7 AABBDD
 問8 (1) 二価染色体0本, 二価を形成しない : 21本
 (2) 倍数化
 (3) 相同染色体が奇数であるため、正常な減数分裂を行うことができないため。

講評

普段からきちんとテキストをマスターしていれば、見たことのない問題も難問奇問もなかったはず。かといって、満点をとれるほどのゆとりはない問題。その意味で、最低でも80~85%は確保したい問題であるといえる。

medika で合格目指そう!!

Yahoo!で検索

medika

検索