

2014年度
島根大学 生物解答

1

- 問1 (ア) 生殖細胞 (イ) 核膜 (ウ) 相同
(エ) 二価染色体 (オ) 乗換え

問2 動原体

- 問3 (1) YySs (2) yyss

- (3) 交雑の名称：検定交雑

交雑の目的：被検定個体から生じる配偶子の種類と分離比が分かる。

- (4) 減数分裂の過程で、雌では染色体の乗換えが起こらず遺伝子の組換えが生じないが、雄では染色体の乗換えが起こり約 30%の組換え価で遺伝子の組換えが生じる。

- (5) 黄・有縞：白・有縞：黄・無縞：白・無縞

$$=1453.5 : 1453.5 : 1453.5 : 1453.5$$

- (6) 式： $(824+906) \times 100 / 5814 = 29.75$ 組換え価：29.8%

- (7) 2^{28}

2

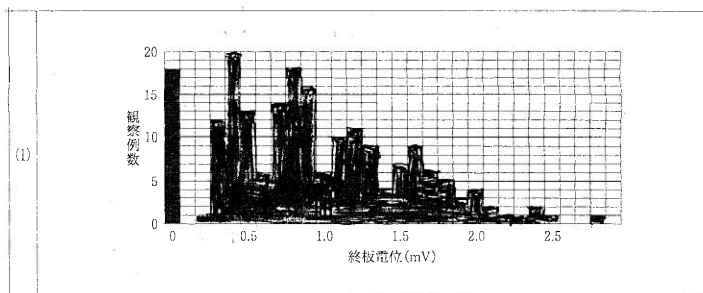
問1 (ア) ○ (イ) ナトリウムイオン (ウ) ○
 (エ) チャネルタンパク質 (オ) 運動神経

問2 d e

問3 コリンエステラーゼによって分解され、シナプス前細胞に取り込まれ再利用される
 拡散によって薄められる。

問4 c

問5 (1) 下図



(2) 神経伝達物質の放出をある程度抑えた条件では、終板電位が全く発生しない場合や発生する場合も連続的な変化ではなく整数倍の大きさに段階的に変動する終板電位が見られるので、神経伝達物質の放出はある程度まとまった単位量で行われると考えられる。

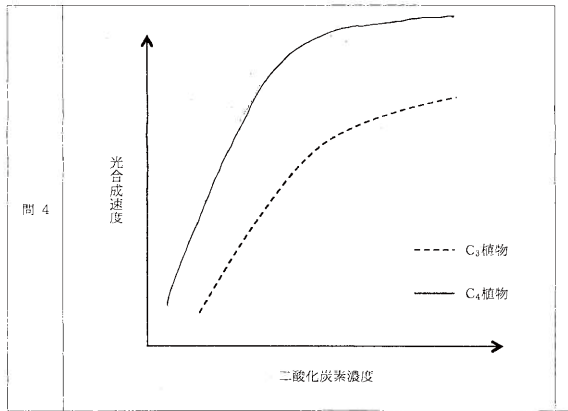
3

問1 (ア) CO_2 (イ) H_2O (ウ) O_2 (エ) 水素イオン (オ) PGA

問2 クロロフィル a

問3 光化学反応：チラコイド 炭素固定反応：ストロマ

問4 下図



問5 砂漠などの水分の枯渇した環境では日中に気孔を開くと蒸散が盛んにおこなわれてしまう。よって夜間に気孔を開くことによって植物体からの水分の外部への移動を制限し、かつ光合成の材料としての二酸化炭素は十分にに取り込み、濃縮・貯蓄することができるから。

4

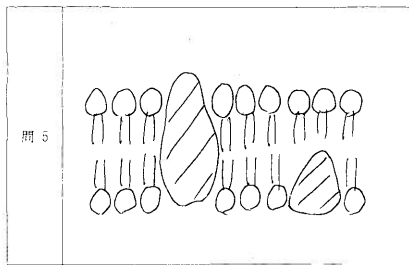
問1 (ア) 代謝 (イ) アデノシン (ウ) リン酸 (エ) ADP

問2 同化: b e 異化: a c d

問3 高エネルギーリン酸結合

問4 a c e

問5 下図



問6 能動輸送: エネルギーを使い低濃度側から高濃度側へと濃度勾配に逆らって輸送される。

受動輸送: 高濃度側から低濃度側へと濃度勾配に従って輸送される拡散であり, エネルギーの供給は必要ない。

5

問1 ア: 二名法 イ: 属名 ウ: 種小名 エ: 生殖 オ: 隔離
カ: 属 キ: 双子葉 ク: 門

問2 (1) a (2) b (3) b (4) d (5) a (6) c

問3 裸子植物→被子植物 サクラソウ→バラ 持たない→持つ
10枚→5枚 5つ→1つ 10本→多数

6

問1 ア：個体 イ：個体群 ウ：生物群集

問2 名称：物質の循環

説明：分解・排出されにくい物質が生物,特に高次消費者の体内に外部の環境や食物に含まれるよりも高濃度に蓄積される現象。

問3 個体群密度の変化に伴って,生物の成長・生存・繁殖・行動などが変化すること。

問4 名称：競争

説明：ソバとヤエナリを同じ畑に混植すると,ソバは背が高くなりヤエナリは背が低く横に広がるので,まもなくソバがヤエナリの上に覆いかぶさることになり,ヤエナリは光をめぐる競争に負け衰える。

問5 被食者（食物）が増加すれば捕食者も増加するが,それによって被食者の減少が見られると捕食者も次第に減少する。捕食者が減少することによって今度は被食者が増加する。すなわち捕食者の個体数は被食者の個体数を追いかけるように変化し両者の個体数は周期的な変動を繰り返すことになる。

問6 生産者や消費者の枯死体・遺体・排出物に含まれる有機物を,生産者が利用できる無機物に分解する。

問7 水の華