

## 岡山大学 生物基礎・生物(前期日程)

### 第1問

問1 ア セントラルドグマ      イ 突然変異

問2 a 転写      b 翻訳

問3 (1) プロモーター

(2) 真核生物のDNAはヒストンと強く結合してヌクレオソームを形成しており、さらにこのヌクレオソームのつながりが密に折りたたまれてクロマチンを形成している。このような状態では転写を助ける基本転写因子や転写を行うRNAポリメラーゼはプロモーターに結合できなくなっているため、転写が開始されない。(143字)

問4 真核生物は核内で転写後にできたmRNA前駆体はスプライシングによってmRNAとなり、これが細胞質に出て翻訳される。原核生物は細胞質で転写と翻訳が同時に進行する。(80字)

問5 グルタミン酸がバリンに変化する。

両隣のアミノ酸はプロリンとグルタミン酸 (順不同)

問6 (1) 一塩基多型 (SNP)      (2) ① ②

### 第2問

問1 ア 血しょう      イ 赤血球      ウ 白血球      エ 血小板

問2 (1) A 肺      B 組織

(2) 酸素解離曲線

(3) 肺      う      組織      き

(4) ③

問3 肺胞では酸素濃度が高く、二酸化炭素濃度が低いために大部分のヘモグロビンは酸素と結合して酸素ヘモグロビンとなる。この酸素ヘモグロビンは、血流によって組織まで運ばれる。組織の細胞では、細胞呼吸によって酸素が消費されて酸素濃度が低く、逆に二酸化炭素濃度が高くなっている。このような条件下では、酸素ヘモグロビンの割合が低下するため、ヘモグロビンは結合していた酸素の多くを組織にわたすことになる。(193字)

## 岡山大学 生物基礎・生物(前期日程)

### 第3問

問1 ア 配偶子 イ 減数 ウ 相同 エ 乗換え オ クローン

問2 (1) 青紫花・長花粉：青紫花・丸花粉：赤花・長花粉：赤花・丸花粉  
=9：3：3：1

(2) 青紫花・長花粉：青紫花・丸花粉：赤花・長花粉：赤花・丸花粉  
=2：1：1：0

(3) 青紫花・長花粉：青紫花・丸花粉：赤花・長花粉：赤花・丸花粉  
=201：99：99：1

問3 増殖に適した環境下では、1個体から短時間で多数の子孫を生じることができるので、増殖率が高い。また、生殖の際に生殖相手に出会う必要がなく、生殖のための配偶子を形成する必要もない。

問4 ①

### 第4問

問1 ア ④ イ ⑦ ウ ② エ ⑪

問2 ① ②

問3 火山の噴火によってできた溶岩台地や隆起してできた島など、植物が生育しておらず、土壌も形成されていない裸地から始まる遷移を一次遷移という。これに対して、山火事や森林の伐採跡地、耕作されなくなった農耕地のように、すでに土壌が形成されており、土壌中に種子などが残っている場所から始まる遷移を二次遷移という。(150字)

問4 名称 ギャップ

説明 強い光が差し込むと、陽樹の埋土種子や飛来した種子が発芽できるようになり、植物の種の多様性は高くなる。(50字)