

2016 年度 センター試験 生物基礎（本試験） ワンポイント解説

第1問	A	
	問 1	ミトコンドリアでは、呼吸によって二酸化炭素と水が生じる。
	問 2	酵素がはたらかなくなると、その酵素が触媒する反応の基質や、その前駆物質があっても最終産物が作れなくなる。なお、生物(4 単位)の学習内容である「一遺伝子一酵素説」を知っていると解きやすい問題であった。
	問 3	ATP、DNA、RNA はいずれもリン酸を構成要素としてもつので、リンを含んでいる。
	B	
	問 4	DNA の塩基はグアニン、シトシン、アデニン、チミンであり、RNA の塩基はグアニン、シトシン、アデニン、ウラシルである。
	問 5	mRNA の合成を転写、タンパク質の合成を翻訳という。
	問 6	組織や細胞の種類によって発現する遺伝子が異なり、合成されるタンパク質も異なる。
第2問	A	
	問 1	血しょうが毛細血管からしみ出したものが組織液であり、組織液がリンパ管内に流入したものがリンパ液である。細胞質基質は組織液と比べるとナトリウムイオンが少なく、カリウムイオンが多いという違いがある。
	問 2	ヒトの肝臓ではアンモニアから尿素が合成され、ヘモグロビンの分解産物から胆汁の成分が作られる。
	問 3	タンパク質は原尿中に含まれないので⑤～⑧は不適、グルコースは原尿中に含まれるので①・②は不適とわかり、 オ の値のみを求めれば良いことになる。 しかし、尿中の尿素量は表中にあるものの、尿量が表中にないので正確な尿中濃度を算出することができない。そこで、水の量を尿量とほぼ等しいと考えて、尿中濃度 $= \frac{27}{1425} \times 100(\%)$ とすれば、 $\frac{2700}{1425} \div 0.03 \div 63$ 倍というおおよその値が算出できる。以上が計算で解答を出す方法となる。 なお、同様の計算問題を解いたことがあり、「尿素の濃縮率が 60～70 倍」ということを知っていれば、計算することなく解くこともできる。
	B	
問 4	①誤：肺静脈→正：肺動脈 ③誤：動脈 →正：静脈 ④アルブミンは酸素を運搬しない。 ⑤副甲状腺はリンパ系には含まれない。	
	問 5	チロキシン分泌量が増えると、負のフィードバックによって甲状腺刺激ホルモンの分泌量は減少する。

第3問	A	
	問 1	熱帯・亜熱帯多雨林では常緑広葉樹が優占する。
	問 2	チークなどの樹木は乾季に落葉する。
	問 3	アカシアについて記載がある教科書は一部だけだが、ガジュマル・ヒルギは亜熱帯多雨林、スタジイは照葉樹林、シラビソは針葉樹林、ブナは夏緑樹林の代表樹種であることから、消去法で解くことができる。
	B	
問 4	⑤のようなことが起こると、減少した個体数がさらに減少することになる。	
問 5	外来生物であるオオクチバスや、二酸化炭素の増加による地球温暖化・気候変動は大きな問題となっている。	