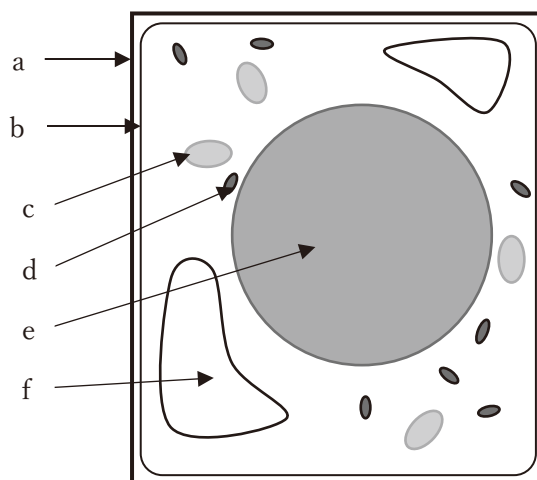


一般選抜試験（B日程）問題

生物基礎（60分）

（健康栄養学専攻）

第1問 下の図は光学顕微鏡で観察した植物細胞の模式図である。以下の各問に答えなさい。



問1 図のa～fの名称を答えなさい。

問2 次のア～エのはたらきは、図のa～fのどの部分で行われているか。その記号を答えなさい。

ア 酸素を用いた呼吸の場となっている。

イ 細胞の内部と外部での物質の出入りの調節を行っている。

ウ 色素を含み①光合成の場となっている。

エ 植物では色素を含み②、水分や物質の濃度調節、老廃物の貯蔵を行っている。

問3 前問の下線部①と②には、何と呼ばれる色素が関与しているのか。その色素名をそれぞれ答えなさい。

問4 a～fの中で、植物細胞だけにみられるものを全てあげその記号を答えなさい。

問5 a～fの中で、内部にDNAをもつものを全てあげその記号を答えなさい。

問6 脊椎動物のeの大きさは直径が3～10である。この数字の単位として①～③のどれが正しいか。その記号を答えなさい。

① mm    ②  $\mu\text{m}$     ③ nm

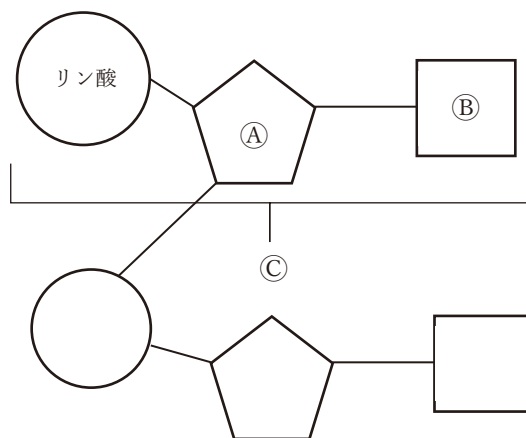
問7 模式図の植物細胞は比較的若い細胞と考えられます。図を見てそう判定できる理由を簡単に述べなさい。

第2問 DNA と RNA の構造に関する次の文章および核酸の模式図から、以下の各問に答えなさい。

核酸である DNA や RNA は ④ にリン酸と ⑤ が結合した ⑥ が鎖状に多数結合してできている。

DNA を構成している ④ は ( ア ) であり、RNA を構成している ④ は ( イ ) である。また、DNA を構成している ⑤ は ( ウ ) ( エ ) ( オ ) ( カ ) の4種類がある。RNA を構成する ⑤ は ( ウ ) ( エ ) ( オ ) と ( カ ) の代わりに ( キ ) である。

DNA では、二本の ⑥ の鎖が ⑤ を内側にして平行に並び、⑤ どうしが対をつくって結合し、ねじれたらせん構造をしている。この構造を ( ケ ) という。⑤ どうしは ( ウ ) と ( エ ) , ( オ ) と ( カ ) が互いに対になるように特異的に結合している。これを ⑤ の ( ケ ) という。



問1 文章および図に示された ④⑤⑥ は何をあらわしているのか。以下の語群の中から最適なものを選びその番号を答えなさい。

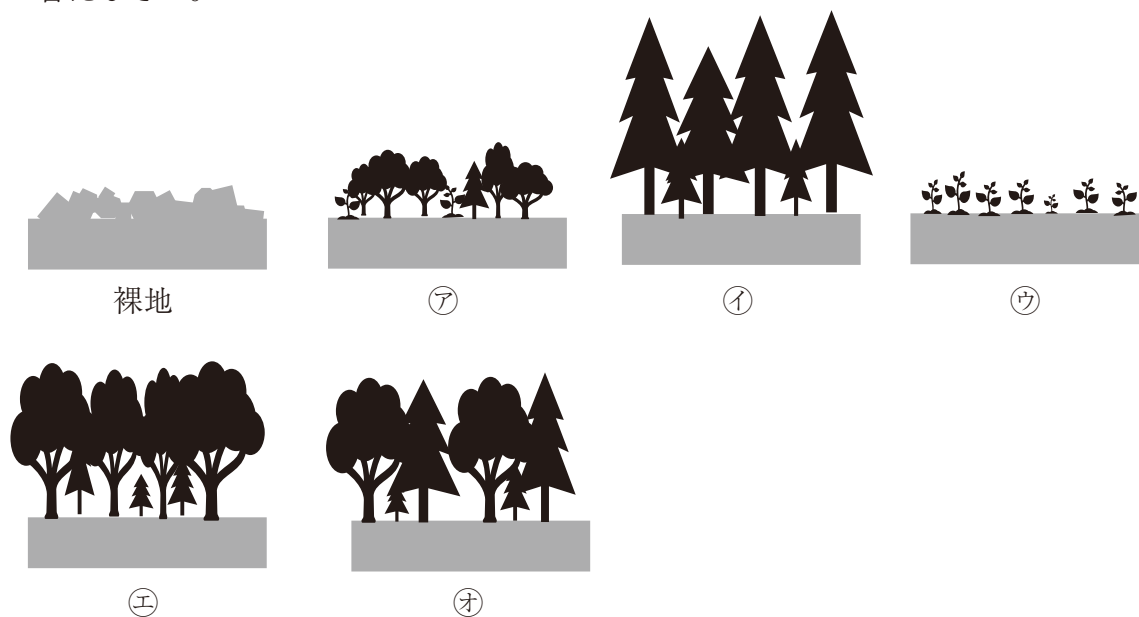
語群【① 塩基 ② ヌクレオチド ③ 酸 ④ 糖】

問2 ⑥ を構成する、リン酸、A、B の3つの物質の中で、窒素を含むのはいずれか答えなさい。

問3 文中の ( ア ) ~ ( ケ ) にあてはまる適語を答えなさい。

問4 DNA の構造を提唱した科学者の名前を2人答えなさい。

第3問 下図は裸地から始まる植生の遷移を模式的にあらわしたものである。以下の各問に答えなさい。



問1 ①～⑥を遷移の順番に並べなさい。

問2 ①～⑥はそれぞれ何にあたるか。語群から選び答えなさい。

語群【陰樹林 陽樹林 陽樹・陰樹混交林 低木林 草原】

問3 この遷移は一次遷移と二次遷移のどちらか。またそのように決めた理由を簡単に述べなさい。

問4 裸地に最初に侵入する植物のことを何というか答えなさい。

問5 陰樹林では構成種に大きな変化がみられなくなり安定した植生の状態になるが、このような状態を何というか答えなさい。またこのような状態の林の中で、台風などによって木が倒れ高木を欠く場所ができる場合があるが、このような場所を何というか答えなさい。

一般選抜試験（B日程）解答例

生 物 基 礎 (60分)

(健康栄養学専攻)

第1問

問1	a 細胞壁	b 細胞膜	c 葉緑体		
	d ミトコンドリア	e 核	f 液胞		
問2	ア d	イ b	ウ c	エ f	
問3	① クロロフィル		② アントシアン		
問4	a c	問5	c d f	問6	②
問7	核の大きさが細胞の大きさに比べ大きい。(核の占める割合が大きい。)				
	液胞がそれほど大きくなく発達していない。				

第2問

問1	④	①	②	問2	③
問3	㉞ デオキシリボース	㉟ リボース	㊱ グアニン (シトシン)		
	㊲ シトシン (グアニン)	㊳ アデニン	㊴ チミン		
	㊵ ウラシル	㊶ 二重らせん構造	㊷ 相補性		
問4	ワトソン (ウィルキンス)		クリック (フランクリン)		

第3問

問1	裸地 → ㉞ → ㉟ → ㊲ → ㊳ → ㊴ → ㊵				
問2	㉞ 低木林	㉟ 陰樹林	㊱ 草原	㊲ 陽樹林	㊳ 混合林
問3	一次遷移	理由 裸地から始まっているので			
問4	先駆植物 (パイオニア植物)	問5	状態 極相 (クライマックス) 場所 ギャップ		