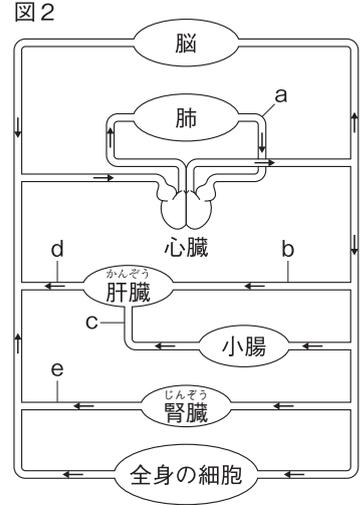
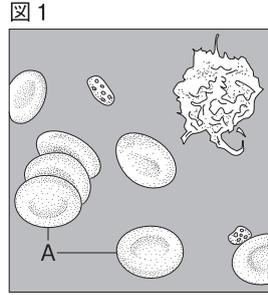


<h1 style="margin: 0;">11</h1>	<h2 style="margin: 0;">直前実戦問題①</h2>		クラス	番	得点	実施日
	氏名				/100点	/

1 図1は、ヒトの血液の成分を表したものである。図2は、ヒトの血液の循環を表したもので、→は血液の流れる向きを表している。次の問いに答えなさい。

- (1) 図1のAに含まれる赤色の物質を何というか。
- (2) 図1のAは、どのようなはたらきをしているか。次のア～エから選び、記号で答えなさい。
 ア 細菌などを分解する。
 イ 出血したときに血液を固める。
 ウ 養分を運ぶ。 エ 酸素を運ぶ。



- (3) 血液の液体成分の一部が毛細血管の壁からしみ出して細胞のまわりを満たしている液を何というか。
- (4) 図2で、血液の循環経路は大きく2つに分けられる。このうち、心臓から肺以外の全身を通して心臓に戻る経路を何というか。
- (5) 次の①、②にあてはまる血管はどれか。図2のa～eからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- ① 食後、ブドウ糖やアミノ酸をもっとも多く含む血液が流れている。
- ② 動脈血が流れている静脈である。

(6) 次の文は、尿の生成について述べたものである。()の①、②にあてはまることばを、あとのア～オからそれぞれ選び、記号で答えなさい。また、③、④にあてはまる器官を、図2からそれぞれ選びなさい。

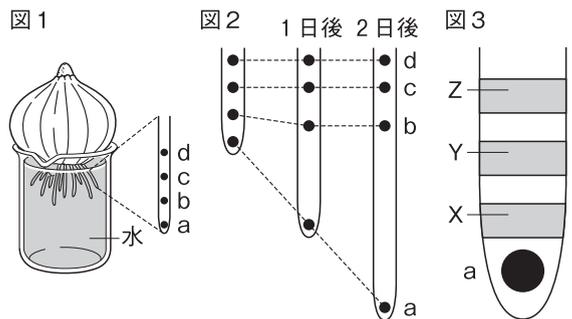
タンパク質が消化されてできた(①)は、消化管から体内に吸収されて全身の細胞に運ばれる。細胞の活動に伴ってできる(②)は有害なため、(③)で害の少ない尿素に変えられ、その後(④)で血液中からこし出されて、尿として体外に排出される。

- ア ブドウ糖 イ アミノ酸 ウ 脂肪酸 エ モノグリセリド オ アンモニア

(1)	(2)	(3)	(4)	各2点
(5) ①	②	(6) ①	②	③
				④

2 植物の根が成長するしくみを調べるために、次の観察を行った。あとの問いに答えなさい。

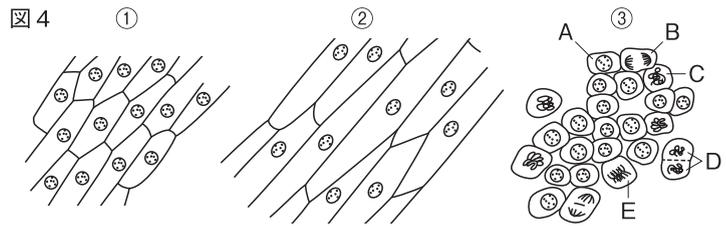
- [観察] 1. 図1のように、1cmほどのびたタマネギの根に油性ペンで等間隔の●印をつけ、根の先端からa, b, c, dとした。これを水につけ、2日後まで成長のようすを観察した。図2は、そのときの記録である。
2. 2日後の根の先を切りとって、うすい塩酸の入った試験管に入れ、その試験管ごと約60℃の湯の入ったビーカーに入れて2～3分あたためた。



3. 2の試験管から根をとり出して水で洗い、図3のように、X, Y, Zの部分からそれぞれ少しずつ切りとって別々のスライドガラスにのせ、染色液をたらしたあと、柄つき針でほぐして2～3分おいた。
4. 3にカバーガラスをかけ、ろ紙でおおい、中央を指で押しつぶして3枚のプレパラートをつくった。
5. 4のプレパラートを顕微鏡を用いて400倍の倍率で観察した。図4は、このときのスケッチである。

(1) 観察の2で、根をうすい塩酸に入れたのはなぜか。簡単に答えなさい。

(2) 観察の3で、染色液は細胞の何を染色する目的で用いたか。また、用いた染色液として適切なものを、1つ答えなさい。



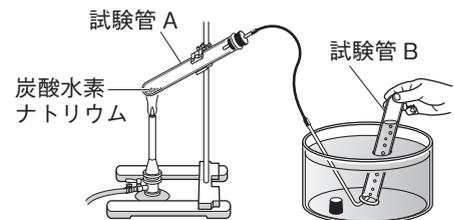
(3) 図3のX, Zの部分の細胞のスケッチはどれか。図4の①~③からそれぞれ選び、番号で答えなさい。

(4) 図4の③では、体細胞分裂のようすが観察された。このスケッチにあるA~Eの細胞を、Aを始まりとして細胞分裂の進む順に並べかえ、記号で答えなさい。

(5) この観察から、根はどのようにして成長することがわかるか。細胞の数と大きさに着目して、簡単に答えなさい。

(1)				
(2)	染色するもの		染色液	
(3)	X	Z	(4) A → → → →	各2点
(5)				

3 健さんと花さんは、炭酸水素ナトリウムを試験管Aに入れて加熱し、出てきた気体を試験管Bに集めるために、図の装置を組み立てた。次の会話文は、そのときの先生と健さん、花さんとのやりとりの一部を示したものである。あとの問いに答えなさい。



先生：図の装置では、試験管Aの口に液体がたまる場合、底の加熱している部分に流れて試験管Aが割れてしまう危険があります。

健さん：では、そうならない装置に変えて加熱します。炭酸水素ナトリウムを加熱しました。試験管Aの口に液体がたまり、試験管Bには気体が集まりました。また、試験管Aの底に白色の粉末が残りました。

花さん：たまった液体と集まった気体は何でしょうか。

先生：炭酸水素ナトリウムの化学式は NaHCO_3 です。試験管Aの底に残ったのは Na_2CO_3 の(①)、たまった液体は H_2O の水です。化学変化によって、なくなったり、新しくできたり、別の原子に変わったりしない原子の性質から、発生した気体は、 H_2 の水素、 O_2 の酸素、 CO_2 の二酸化炭素のうちのどれでしょうか。

健さん：炭酸水素ナトリウムの熱分解の化学反応式が(②)となりますから、(③)になります。

先生：そうですね。では、(③)であることは、どのような実験を行って確かめることができますか。

花さん：はい。試験管Bに□という結果になると、(③)が試験管Bに集まっているといえます。

先生：よくできました。

(1) 会話文中の下線部の装置のようすを、簡単に答えなさい。

(2) 会話文中の()の①と③にあてはまる物質名と、②にあてはまる化学反応式を答えなさい。

(3) 会話文中の□にあてはまる(③)を確かめる実験の方法とその結果を、簡単に答えなさい。

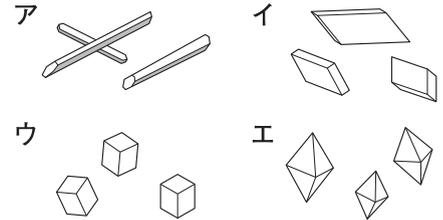
(1)			
(2)	①	②	③
(3)			

4 水酸化ナトリウム水溶液と塩酸を用いて、次の実験を行った。あとの問いに答えなさい。

〔実験〕 水酸化ナトリウム水溶液を10cm³ずつ、6つのビーカーに入れ、それぞれに、表に示した量の塩酸を加えてよくかき混ぜ、A～Fの水溶液をつくった。その後、それぞれの水溶液に緑色にしたBTB溶液を加え、色の変化を調べた。その結果、Dの水溶液だけが中性であることがわかった。

水溶液	A	B	C	D	E	F
水酸化ナトリウム水溶液の体積[cm ³]	10	10	10	10	10	10
加えた塩酸の体積[cm ³]	2	4	6	8	10	12

- (1) BTB溶液を加えると、A、Dの水溶液はそれぞれ何色になったか。
 (2) Dの水溶液をスライドガラスにとり、水を蒸発させると、白色の物質が現れた。この物質を顕微鏡で観察して見えた結晶のスケッチとして、もっとも適当なものはどれか。右のア～エから選び、記号で答えなさい。また、この物質の化学式を答えなさい。



- (3) この実験では、水酸化ナトリウム水溶液に含まれるイオンが、加えた塩酸に含まれるイオンと結びついて水ができ、互いの性質を打ち消し合う反応が起こった。この反応を表した右の式の、()の①、②にあてはまる化学式をそれぞれ答えなさい。

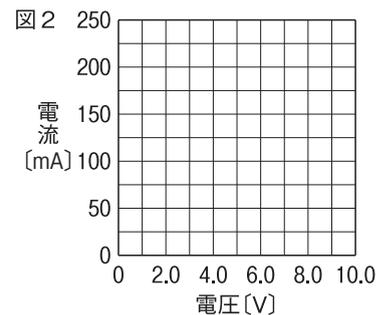
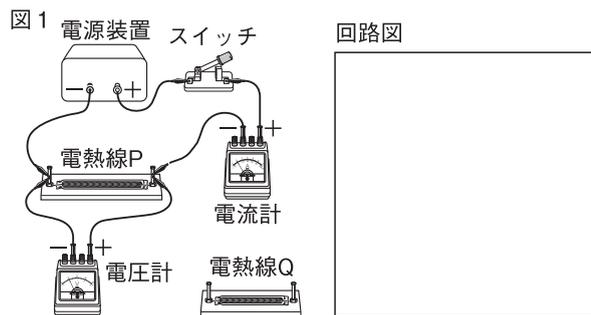


- (4) A～Fの水溶液にマグネシウムリボンを入れたところ、マグネシウムリボンの表面から気体が発生したものがあつた。気体が発生したのはどの水溶液か。A～Fからすべて選び、記号で答えなさい。また、気体が発生した理由を簡単に答えなさい。
 (5) B、Eの水溶液で、それぞれに含まれているイオンのうち、数をもっとも多いものは何か。その化学式をそれぞれ答えなさい。

各2点

(1) A	D	(2) 記号	化学式	(3) ①	②
(4) 記号	理由	(5) B	E		

5 図1のような回路で、電源装置の電圧を変え、そのつどスイッチを閉じて、電熱線Pに加わる電圧と、電熱線Pに流れる電流の大きさを、

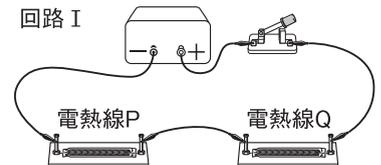


電圧計と電流計でそれぞれはかった。また、電熱線Qについても同様の実験を行った。表は、その結果をまとめたものである。次の問いに答えなさい。

電圧[V]		0	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0
電流[mA]	電熱線P	0	50	100	150	200	250
	電熱線Q	0	25	50	75	100	125

- (1) 図1の回路を、□に回路図で表しなさい。
 (2) 電熱線Pの抵抗は何Ωか。
 (3) 結果の表をもとに、電熱線P、Qについて、電熱線に加わる電圧と流れる電流との関係を、それぞれ図2にグラフで表しなさい。
 (4) 電熱線P、Qを用いて、図3の回路I、IIをつくった。

図3 回路I



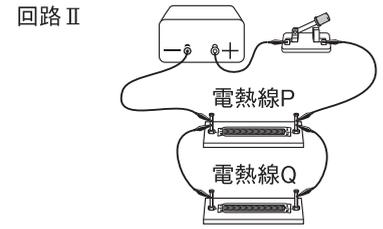
- ① 回路Iで、回路全体の抵抗は何Ωか。
 ② 回路I、IIで、どちらも電源の電圧を12Vにして電流を流した

11 直前実戦問題①

とき、電熱線 P, Q の電力の大きさを比べるとどうなるか。次のア～エを、電力の大きい順に並べかえ、記号で答えなさい。

- ア 回路 I の電熱線 P イ 回路 I の電熱線 Q
 ウ 回路 II の電熱線 P エ 回路 II の電熱線 Q

③ ②のとき、電力がもっとも大きい電熱線の電力は何Wか。



(1)	図 1 にかく。	(2)					各 3 点	
(3)	図 2 にかく。	(4)	①	②	→	→	→	③

6 星の動きについて調べるために、10月15日の午後7時、午後9時、午後11時に、南の空と北の空をそれぞれ観察した。図1は、南の空に見えた明るい恒星 X を、図2は、北の空に見えたカシオペヤ座をそれぞれスケッチしたものである。また、南の空に見えた恒星 X は、日没前に南東の方角から昇ってきたことがわかった。次の問いに答えなさい。

(1) 図1で、恒星 X の午後7時の位置は a, c のどちらか。また、図2で、カシオペヤ座の午後7時の位置は d, f のどちらか。それぞれ記号で答えなさい。

(2) 次の文は、星の動きについて述べたものである。()の①, ②にあてはまることばをそれぞれ答えなさい。

カシオペヤ座を翌日の午後9時に観察すると、図2の午後9時の位置とほぼ同じ位置に見えた。これは、天球が1日に1回、地球を中心に回転しているからである。このように、星が1日で地球のまわりを1回回転して見えることを、星の(①)という。これは、地球が(②)しているために起こる見かけの動きである。

(3) 図2の北極星の位置を Y とすると、 $\angle dYf$ の大きさは約何度か。整数で答えなさい。

(4) 今回観察した、南の空の恒星 X と北の空のカシオペヤ座の動きを、観察を行った場所を中心 O として、天球上に模式的に表したものとして、もっとも適当なものはどれか。右のア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

(5) 恒星 X は、2か月後の12月15日の午後7時には、およそどの位置に見えるか。図1の a～c から選び、記号で答えなさい。

(6) カシオペヤ座が、次の①, ②の時刻に図2の e の位置に見えるのはいつごろか。あとのア～エからそれぞれ選び、記号で答えなさい。

- ① 午後7時 ② 午前1時

- ア 11月15日ごろ イ 12月15日ごろ ウ 4月15日ごろ エ 8月15日ごろ

図1

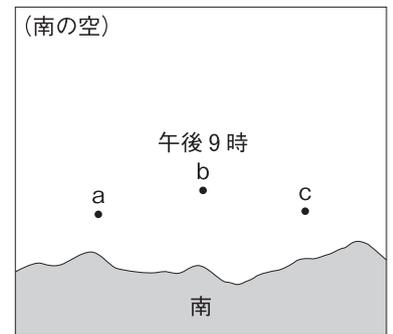
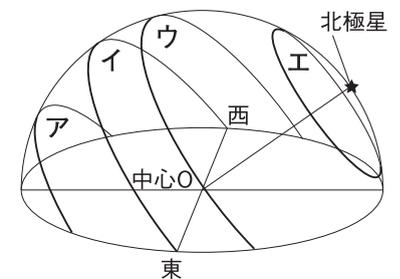
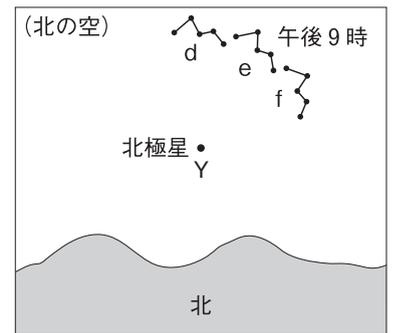


図2



(1)	図 1	図 2	(2)	①	②	(3)		各 2 点
(4)	恒星 X	カシオペヤ座	(5)		(6)	①	②	