

- 1 陽子さんの家の近所には田んぼがあり、毎年おいしいお米ができます。米作りに興味を持った陽子さんは、米作りを体験し、収かくまでの過程を次のようにまとめました。以下の各問いに答えなさい。

【4月24日】塩水選

今年、植えるイネの種（種もみ）を選ぶため、「塩水選」を行いました。これは虫にくわれたり、病気になったりして軽くなった種もみを取りのぞくために行います。(a)種もみを約13%の食塩水につけて、ういたものを取りのぞき、残りはよく洗って使用しました。

【5月5日】育苗

種もみを苗床にまきました。

【5月30日】田植え

育ったイネの苗を水がはられた田んぼに植えました。

【6月13日】観察

田んぼの観察をしました。大きくなったイネがたくさん育っています。(b)田んぼの水を採集し、けんび鏡で観察しました。

【8月29日】出穂、開花

イネに穂ができ、たくさんの花をさかせていました。イネの花には花びらがありませんでした。

【10月15日】稲刈り

イネをかり、収かくしました。たくさんのおいしそうなお米ができました。

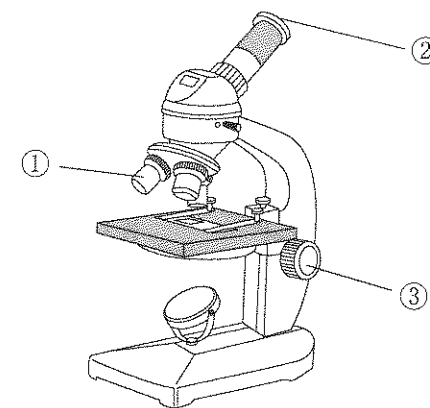
- (1) 下の文章は下線部(a)において、水ではなく食塩水を使う理由について説明したものです。空らん①～⑤にあてはまるものをそれぞれ下から選び、記号で答えなさい。

水や食塩水などにものがうくかかずむかは、密度によって決まります。密度とは、 1 cm^3 あたりの重さです。例えば、水にものがうくかかずむかは、密度が水【①】入れるものであればうき、水【②】入れるものであればしずみます。

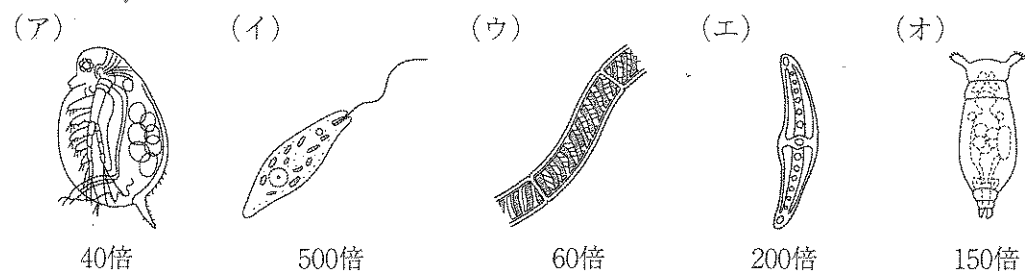
同じ体積の水と食塩水の重さを比べると食塩水の方が【③】ため、密度が大きいことが分かります。水より密度が【④】ため、水にはうかなかつたものでも食塩水より密度が【⑤】ければうくため、食塩水の方がより多くの軽い種もみを取りのぞくことができるのです。

- ① (ア) > (イ) < ② (ア) > (イ) <
③ (ア) 重い (イ) 軽い ④ (ア) 大きい (イ) 小さい
⑤ (ア) 大き (イ) 小さ

- (2) 下の図は下線部(b)で使ったけんび鏡です。このけんび鏡の①～③の名前をそれぞれ答えなさい。



(3) 下の(ア)～(オ)は、下線部(b)で観察したプランクトンのスケッチと、観察した倍率です。下の問いに答えなさい。ただし、スケッチはすべて観察した大きさのままでかいています。

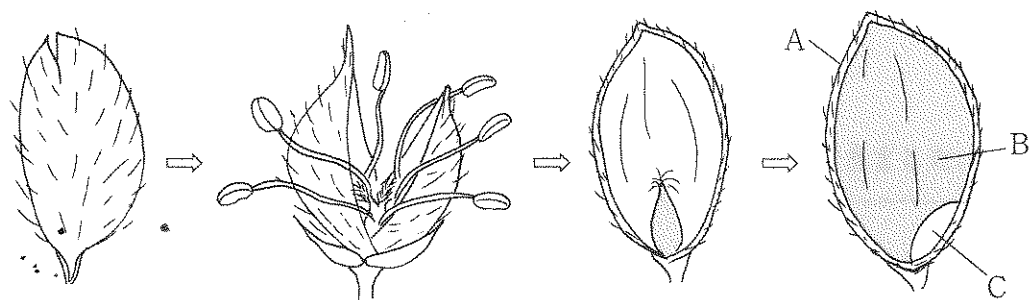


① (ア)～(オ)のプランクトンのうち、自分で動くことができるものをすべて選び、記号で答えなさい。

② (ア)～(オ)のプランクトンのうち、光合成を行うものをすべて選び、記号で答えなさい。

③ (ア)～(オ)のプランクトンのうち、最も小さいものを選び、記号で答えなさい。

(4) 下の図はイネの花が開花してから種子ができるまでを表したものです。下の問いに答えなさい。



① イネの花は、開花するとおしべの花粉ぶくろがやぶれて、同じ花のめしべに花粉がふりかかります。このように同じ花のおしべとめしべで行われる受粉のしかたを何といいますか。

② 図のA～Cのうち、発芽に必要な養分をたくわえているのはどこですか。記号で答えなさい。また、その部分の名前を答えなさい。

③ イネと同じ場所に発芽に必要な養分をたくわえる植物はどれですか。次の(ア)～(オ)からすべて選び、記号で答えなさい。

(ア) ダイズ (イ) トウモロコシ (ウ) カキ
(エ) エンドウ (オ) ムギ

④ ③で選ばなかった植物の種子が、発芽に必要な栄養をたくわえる場所の名前を答えなさい。

(5) 陽子さんは、イネが開花してから実をつけるまでの大切な時期に、イネを守るためスズメを追いはらおうとしました。しかしスズメを追いはらいすぎると、逆にその年のイネの収量が減ってしまうと知りました。その理由として最も適当なものを次の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。

(ア) スズメを食べていた生物が増えるから。
(イ) スズメを食べていた生物が減るから。
(ウ) スズメに食べられていた生物が増えるから。
(エ) スズメに食べられていた生物が減るから。

- 3 5本の試験管A～Eに水酸化ナトリウム水よう液を 8 cm^3 ずつ入れました。そして、それぞれの試験管に同じかさの塩酸6、9、12、15、 18 cm^3 とBTB液を加えました。下の表はそのときの色の变化をまとめたものです。以下の各問いに答えなさい。

	A	B	C	D	E
加えた塩酸 [cm^3]	6	9	12	15	18
BTB液	青	青	緑	黄	黄

- (1) 次の文は、BTB液について説明したものです。文中の空らん①～③にあてはまる語句をそれぞれ答えなさい。

緑色のBTB液は、【 ① 】性の水よう液に加えると黄色に、【 ② 】性の水よう液に加えると緑色に、【 ③ 】性の水よう液に加えると青色になります。

- (2) BTB液を加えたとき、黄色になるものを、次の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。
 (ア) アンモニア水 (イ) 炭酸水 (ウ) 食塩水 (エ) 石灰水
- (3) 水酸化ナトリウム水よう液と塩酸が中和したとき、できる物質を2つ答えなさい。
- (4) D、Eの水よう液にアルミニウムを入れる場合、発生する気体は何ですか。
- (5) (4)で発生する気体の性質を次の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。
 (ア) 空気より重い (イ) 甘いにおいがする
 (ウ) 水にとけにくい (エ) 青色である
- (6) Dの水よう液を緑色にするには、同じかさの水酸化ナトリウム水よう液を何 cm^3 加えるとよいですか。

- (7) Eの水よう液に、もとのかさの2倍の水酸化ナトリウム水よう液を 6 cm^3 加えると、青色になりました。この水よう液を緑色にするには、塩酸を何 cm^3 加えるとよいですか。

- (8) Cを加熱して、すべての水を蒸発させました。その結果、4gの結晶ができました。
 ① 同様にEを加熱しました。何gの結晶ができますか。
 ② もとのかさの水酸化ナトリウム水よう液 10 cm^3 に、塩酸 15 cm^3 を加え、同様に加熱しました。何gの結晶ができますか。

4 次の文章を読み、以下の各問いに答えなさい。

熱帯の海上で発生する低気圧を熱帯低気圧とよびます。このうち、最大風速がおよそ秒速【 ① 】 m 以上になるものを台風とよびます。

台風は上空の風や(a)地球の自転の影響を受けて移動します。赤道付近では(b)1年を通してふく東風により、【 ② 】 へ流されながら北上します。日本付近では(c)上空の強い西風によって、速い速度で【 ③ 】 へ進みます。

台風は、(d)あたたかい海面から生じた水蒸気が上昇し、雲ができることで発達します。しかし、日本付近に接近すると上空に【 ④ 】 空気が流れこむようになり、しだいに【 ⑤ 】 低気圧にかわります。台風の一生は、大きく分けると(e)発生期・発達期・最盛期・衰弱期の4つの段階に分けることができます。4つの段階は以下の通りです。

発生期：海面水温が高い熱帯の海上で発生した雲が、多数まとまってうずを形成する段階。

発達期：台風となってから、中心気圧が下がり勢力が最も強くなるまでの段階。

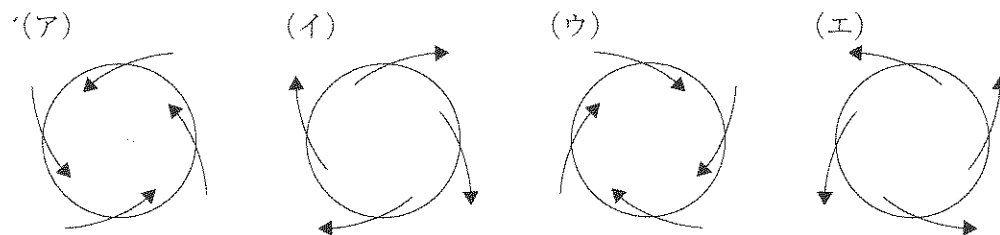
最盛期：台風の眼がはっきりと現れ、中心気圧が最も低く、最大風速が最も大きい段階。

衰弱期：勢力が弱まっていく段階。

(1) 文中の空らん①～⑤にあてはまるものをそれぞれ下から選び、記号で答えなさい。

- | | | | |
|-------------|---------|--------|--------|
| ① (ア) 8 | (イ) 17 | (ウ) 35 | (エ) 42 |
| ② (ア) 東 | (イ) 西 | (ウ) 南 | (エ) 北 |
| ③ (ア) 北東 | (イ) 北西 | (ウ) 南東 | (エ) 南西 |
| ④ (ア) あたたかい | (イ) 冷たい | | |
| ⑤ (ア) 熱帯 | (イ) 温帯 | (ウ) 寒帯 | |

(2) 地上での台風の風向きとして最も適当なものを、次の(ア)～(エ)から選び、記号で答えなさい。



(3) 下線部(a)について、赤道上での地球が自転する速さは秒速何mですか。ただし、赤道1周は40000kmとし、地球の自転は24時間で1回転するものとします。小数第1位を四捨五入し、整数で答えなさい。

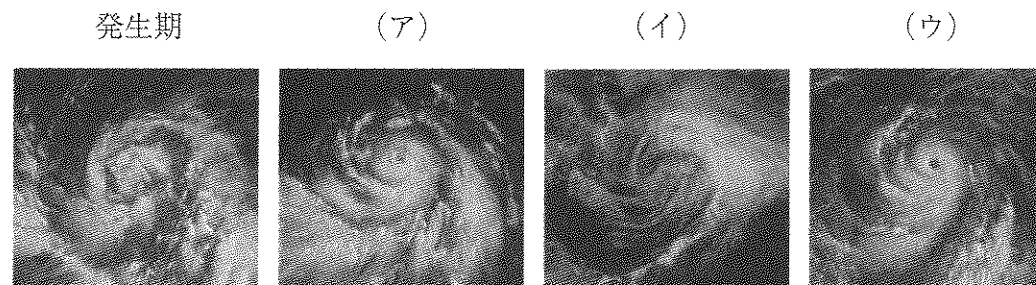
(4) (3)で求めた地球の自転の速さは、音の速さの何倍ですか。ただし、音の速さは時速1225kmとします。小数第3位を四捨五入し、小数第2位まで求めなさい。

(5) 下線部(b)、(c)の風の名前をそれぞれ漢字3文字で答えなさい。

(6) 下線部(d)で生じる雲は何といいますか。次の(ア)～(オ)から選び、記号で答えなさい。

- | | | |
|-----------|-----------|---------|
| (ア) ひつじ雲 | (イ) うろこ雲 | (ウ) すじ雲 |
| (エ) かみなり雲 | (オ) ひこうき雲 | |

(7) 次の写真は、下線部(e)の各段階をとらえた気象庁の衛星写真です。最も左の写真は発生期の画像です。(ア)～(ウ)を発達期→最盛期→衰弱期の順に並べかえ、記号で答えなさい。



理科(1次)解答用紙 ※印の箇所には記入しないで下さい。

1	(1) ①	②	③	④	⑤
	(2) ①	②	③		
	(3) ①	②	③		
	(4) ①	② 記号			③
	④	(5)			

※

2	(1) A	cm	B	cm	C	cm	D	cm
	(2)	と	と					
	(3)	個	(4)	倍	(5)	cm		

※

3	(1) ①	②	③	(2)				
	(3)	(4)	(5)					
	(6)	cm ³	(7)	cm ³	(8) ①	g	②	g

※

4	(1) ①	②	③	④	⑤			
	(2)	(3) 秒速	m	(4)	倍	(5) (b)	(c)	
	(6)	(7)	→	→				

※

受験 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

※	
総 計	