

地層をつくるさまざまな岩石について、次の問いに答えなさい。

- (1) 水によって運ばれた土砂が堆積してできた岩石は堆積岩と呼ばれる。次の堆積岩 (ア) ～ (ウ) から、岩石をつくっている粒が最も小さいものを 1 つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 砂岩 (イ) 泥岩 (ウ) れき岩

- (2) 生物の死がい押し固められてできた岩石 A, B がある。岩石 A, B をくだいて、それぞれの破片をうすい塩酸に入れたところ、岩石 A から気体が発生した。発生した気体の名前を答えなさい。また、岩石 A, B として最も適するものを、次の (ア) ～ (エ) からそれぞれ 1 つずつ選び、記号で答えなさい。

(ア) 石灰岩 (イ) 凝灰岩 (ウ) チャート (エ) 火山岩

- (3) 火山灰などの火山噴出物が堆積してできる岩石がある。この岩石の名前を、次の (ア) ～ (エ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 石灰岩 (イ) 凝灰岩 (ウ) チャート (エ) 火山岩

- (4) 地層には、当時の環境を推定する手がかりとなる化石が含まれていることがある。この化石の名前を答えなさい。

- (5) ある地層がサンゴの化石を含んでいたとき、この地層ができた当時の環境はどのようなものだったと考えられるか。最も適するものを、次の (ア) ～ (エ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 冷たく、浅い海 (イ) 冷たく、深い海
(ウ) あたたかく、浅い海 (エ) あたたかく、深い海

- (6) 地層には、その地層ができた時代を推定する手がかりとなる化石が含まれていることがある。この化石の名前を答えなさい。

- (7) 地層に化石として含まれる可能性のある次の生物を、生きていた時代が古い方から順に並べ、(ア) ～ (ウ) の記号で答えなさい。

(ア) アンモナイト (イ) ビカリア (ウ) サンヨウチュウ (三葉虫)

科学部の偕さん、星さん、百さんの3人は、9月の中ごろに、学校の近くの公園で野外観察を行った。日当たりの良い場所と悪い場所において、タンポポとドクダミが生えているかどうかを観察し、図1. 公園におけるタンポポとドクダミの分布図と図2. タンポポの花のスケッチを描いた。

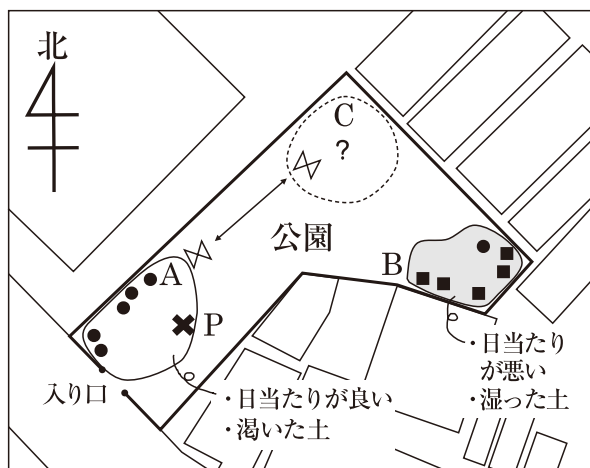


図1. 公園におけるタンポポとドクダミの分布図

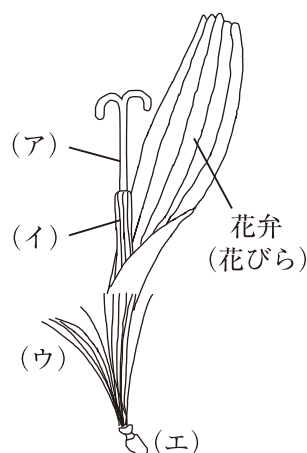


図2. タンポポの花のスケッチ

野外観察を終えた3人は、理科室でミーティングをしている。次の会話文を読み、(1)～(8)の問いに答えなさい。

偕さん：みんな～、野外観察おつかれさま。場所Aは日当たりが良くて暑かったよ～。

星さん：そう？ 場所Bは(イ) 日当たりが悪くて、涼しかったよ～。地面は少し湿っていたけどね～。

百さんの場所Cはどう？

百さん：ごめん～。モンシロチョウばかり見てたので、覚えていません。。

偕さん・星さん：ちょっと～。

偕さん：分布図が完成してきたね～。

星さん・百さん：ナイス～。

偕さん：そういえば、図の中の●と■のうちどっちが『タンポポ』でどっちが『ドクダミ』やったっけ？

星さん：覚えてるよ。■は□で間違いなし。

偕さん：そういえば、場所Aでは□を見なかったもんね。百さんの場所Cはどうやった？

百さん：モンシロチョウが場所AとCを行ったり来たりするのに見とれてたので、見ていません。。

偕さん・星さん：ちょっと～。

星さん：モンシロチョウさんのお気に入りのお花でもたくさんあったんですかね～？

星さん：タンポポの花のスケッチも描いてきたよ。

偕さん・百さん：ナイス～。

偕さん：あれっ、タンポポの花ってこんなでしたっけ？

星さん：これでひとつの花なんやって。これがたくさん集まって普段見ているタンポポの花になるみたい。

星さん：花弁の部分はわかるけど、それ以外の部分の名前はわかりませんでした。。

百さん：花なんやけど、手をジャンケンのパーみたいにして、指を閉じたみたいな形してるね。

星さん：ほんまや、別々の花卉がくっついたみたいに見えるね～。

もしかしたら、キクみたいに(ろ) 花卉が一つにくっついている合弁花なのかもね。

偕さん：今日はこれぐらいにしときますか。

明日もう一度野外観察に行って分布図を完成させましょう。

星さん・百さん：そだね～。

百さん：よしっ、明日こそは頑張って珍しいモンシロチョウを捕まえるからね～！

偕さん・星さん：ちょっと～。

- (1) 下線部 (い) のように、日当たりが悪く、土が湿っている場所にみられる生物を、下より 1 つ選び答えなさい。

アブラナ

シロツメクサ

ゼニゴケ

ヒメオドリコソウ

- (2) ミーティング内容の に入る生物名を答えなさい。

- (3) 3人の会話をふまえて、図1の場所Cの日当たりは『良い』か『悪い』のいずれか。適当な方を答えなさい。

- (4) 図1の点P付近には植物が見られなかった。その理由として、可能性のあるものを①～③よりすべて選び、記号で答えなさい。

① ヒトの通り道であるため、植物が育つことができなかった。

② 種子や胞子などが、その場所にはなかったため。

③ 管理人さんが除草剤（植物を枯らす農薬）を点Pだけにまいたから。

- (5) 野外で生物を拡大して、観察・スケッチをするときに使う器具の名前を答えなさい。

- (6) 図2の(ア)～(エ)に入る語句の組み合わせとして最も適当なものを、下表の①～⑧より1つ選び、記号で答えなさい。

	(ア)	(イ)	(ウ)	(エ)
①	珠胚	めしべ	おしべ	がく
②	珠胚	おしべ	がく	めしべ
③	がく	珠胚	おしべ	めしべ
④	がく	めしべ	おしべ	珠胚
⑤	おしべ	めしべ	がく	珠胚
⑥	おしべ	めしべ	珠胚	がく
⑦	めしべ	おしべ	がく	珠胚
⑧	めしべ	おしべ	珠胚	がく

- (7) 下線部 (ろ) について、合弁花のなかまとして適当なものを下より1つ選びなさい。

アサガオ

アブラナ

エンドウ

ツユクサ

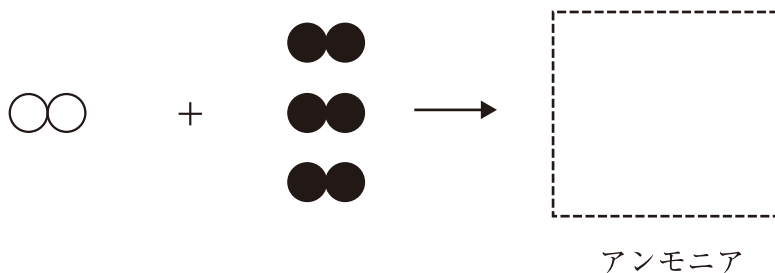
- (8) 離弁花のなかまがもつ葉脈の名前を答えなさい。

3

下の図は周期表の一部を示したものである。各問いに答えなさい。

	1	2	3	12	13	14	15	16	17	18
1	H									He
2	Li	Be			B	C	N	O	F	Ne
3	①	Mg			②	Si	P	③	Cl	Ar

- (1) ①にはナトリウム、②にはアルミニウム、③には硫黄が入る。それぞれの元素記号を答えなさい。
- (2) 周期表の中にある炭素の単体は、金属か非金属のどちらか答えなさい。
- (3) ${}^6\text{C}$ のように元素記号の左下の数字は、何と呼ばれるか。漢字 4 文字で答えなさい。
- (4) 窒素 N_2 と水素 H_2 を反応させると、アンモニアが発生する。下のモデルのように窒素 N_2 1 個と水素 H_2 3 個を反応させたとき、アンモニアは何個できるか求めなさい。また、アンモニアの化学式を答えなさい。



窒素原子を○、水素原子を●で表す。

- 4 図 1、図 2 のように電源装置、抵抗器 a・b・c・d を用いて回路をつくった。各問いに答えなさい。

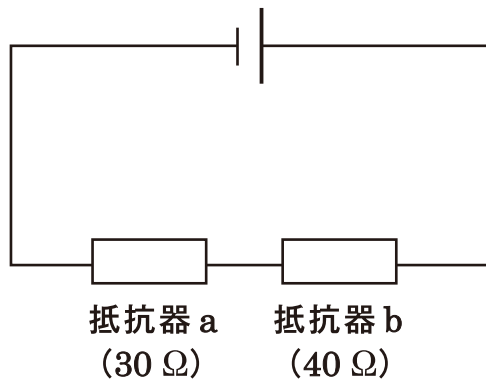


図 1

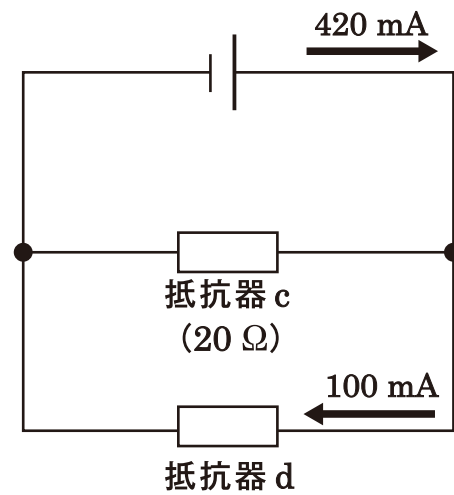
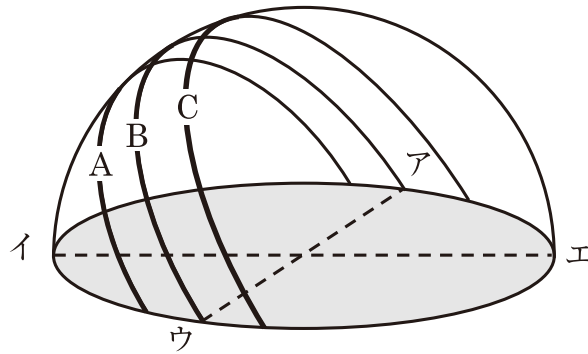


図 2

- (1) 図 1 の抵抗器 a に加わる電圧は 6 V であった。抵抗器 a に流れる電流は何 A か求めなさい。
- (2) 図 1 の抵抗器 b に加わる電圧は何 V か求めなさい。
- (3) 図 1 の電源の電圧は何 V か求めなさい。
- (4) 図 2 の抵抗器 c に流れる電流は何 mA か求めなさい。
- (5) 図 2 の抵抗器 c に加わる電圧は何 V か求めなさい。
- (6) 図 2 の電源の電圧は何 V か求めなさい。
- (7) 図 2 の抵抗器 d の抵抗の大きさは何 Ω か求めなさい。

- 5 図は、日本のある地域で透明半球を使って、春分・夏至・秋分・冬至のいずれかの日の太陽の動きを記録したものである。各問いに答えなさい。



- (1) 太陽のように、みずから光を放つ天体の名前を答えなさい。
- (2) 地球の半径は約 6400 km、太陽の半径は約 70 万 km である。太陽の半径は地球の半径の何倍か。小数第 1 位を四捨五入して整数で答えなさい。
- (3) 図の透明半球を天球と考えたとき、東の方向を指しているのは図のア～エのどれか、記号で答えなさい。
- (4) 図の C は何の日の太陽の動きを表すか。春分・夏至・秋分・冬至のうちから選んで答えなさい。
- (5) 次の①～④に当てはまる日を、図の A ～ C からそれぞれ 1 つずつ選び、記号で答えなさい。ただし、同じ記号を使って答えてもよい。
- ① 昼の長さが最も長くなる日
 - ② 太陽の南中高度が最も低くなる日
 - ③ 太陽から受ける光の量が最も少なくなる日
 - ④ 太陽が真東からのぼり、真西に沈む日
- (6) 季節が生じるのは、北極と南極を結ぶ軸を公転面に対して傾けたまま、地球が公転しているからである。この軸の名前を答えなさい。

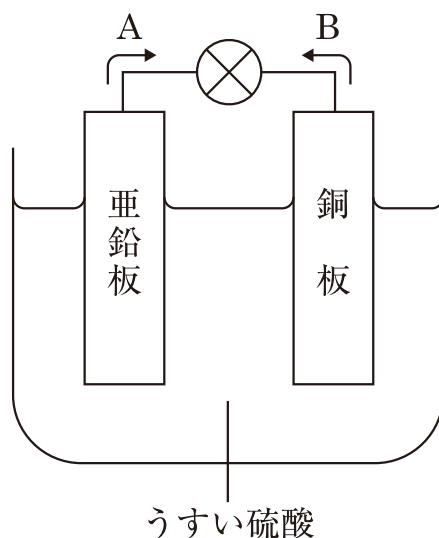
6

次の表は、無脊椎動物の特徴について調べ、まとめたものである。各問いに答えなさい。

	モンシロチョウ	カニ	クモ	イカ	ハマグリ	ミミズ
節のあるあし	ある	ある	ある	ない	ない	ない
あしの数	(①) 対	5対	4対	10本	腹足	ない
外とう膜	ない	ない	ない	ある	ある	ない
	↓	↓	↓	↓	↓	↓
	昆虫類	(②) 類	クモ・サソリ類	↓	↓	↓
	節足動物	節足動物	(③) 動物	(④) 動物	軟体動物	環形動物

- (1) (①) に入る適当な数字を答えなさい。
- (2) (②) に入る適当な語句を答えなさい。
- (3) (③) に入る適当な語句を答えなさい。
- (4) (④) に入る適当な語句を答えなさい。
- (5) 節足動物のからだをおおっている、かたい殻を表す名前を漢字で答えなさい。
- (6) 節足動物の胸部や腹部には、呼吸のために空気を取り込む穴がある。この穴の名前を答えなさい。
- (7) 陸上で生活する軟体動物の名前を 1 つ答えなさい。存在しない場合は × で答えなさい。

- 7 図のように、10 % のうすい硫酸の中に亜鉛板と銅板を離して入れ、これを導線で豆電球につなぐと、豆電球が点灯した。この実験について、各問いに答えなさい。



- (1) 亜鉛板の表面で起こる変化を下に示している。(X) にあてはまるイオンの化学式を答えなさい。

亜鉛原子 Zn が 2 個の電子を放出し、(X) となって水溶液中に溶け出す。

- (2) 一極になるのは、亜鉛板と銅板のどちらか答えなさい。
- (3) 亜鉛板と銅板の間を流れる電流の向きは、A・B のどちらか答えなさい。
- (4) 銅板の表面から気泡が発生した。この気体の名称を答えなさい。
- (5) うすい硫酸中のイオンと 2 種類の金属との間に起こった変化を何というか。適当なものを次の (ア)～(ウ) から 1 つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 状態変化 (イ) 化学変化 (ウ) 物理変化

- (6) 10 % のうすい硫酸の水溶液 98 g には、何 g の硫酸が溶けているか求めなさい。

8

凸レンズと光源を用いてスクリーン上に像をうつした。図1は、装置を模式的に表したものである。図2のように、台の上においた光源の前には偕の文字が黒く書かれた透明な板を設置した。台は、光軸上を動かすことができる。またスクリーンは、はっきり像が見えるように動かすことができる。光源は、はじめAの位置にあったとして各問いに答えなさい。

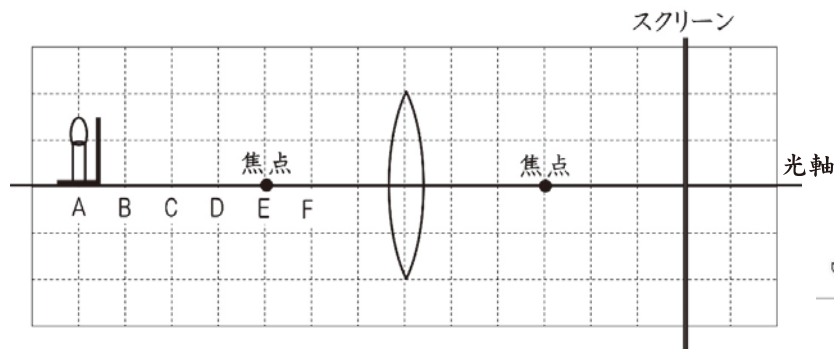


図1

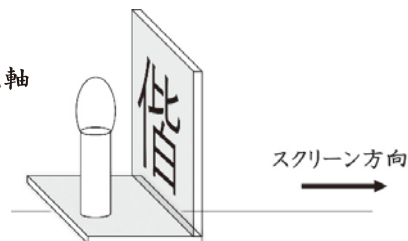


図2

- (1) 光源をA→Bに動かすと、スクリーンにうつる像の大きさはどうなるか。次の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 大きくなる (イ) 小さくなる (ウ) 変わらない

- (2) (1) のときにうつる像を何というか答えなさい。

- (3) また、(1) のとき、スクリーン上にうつる像として最も適当なものを次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 偕 (イ) 偕 (ウ) 偕 (エ) 偕

- (4) 光源をB→Fまで動かしていくと、ある場所から像ができなくなった。その場所はどこか、図1のB～Fから1つ選び、記号で答えなさい。

- (5) 光源をFまで動かしたとき、凸レンズとスクリーンの間の位置から凸レンズを通して光源を見ると、像が見えた。この像を何というか答えなさい。

- (6) (5) のとき、像は実物と比べてどのように見えるか。次の(ア)～(ウ)から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア) 大きい (イ) 小さい (ウ) 同じ

受 験 番 号	
---------	--

大 阪 偕 星 学 園 高 等 学 校
令和7年度 入 学 試 験 問 題 理 科 解答用紙

合 計 得 点

※記入しないこと。

1	(1)		(2)	気体	A	B	(3)		1	
	(4)		(5)		(6)		(7)	→ →		

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

3	(1)	①	②	③	(2)		(3)		3	
	(4)		化学式 個							

4	(1)		A	(2)		V	(3)		V	(4)		mA	4	
	(5)		V	(6)		V	(7)		Ω					

5	(1)		(2)		倍	(3)		(4)		5	
	(5)	①	②	③	④	(6)					

6	(1)		(2)		(3)		(4)		6	
	(5)		(6)		(7)					

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

8	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)		8	
	(6)											