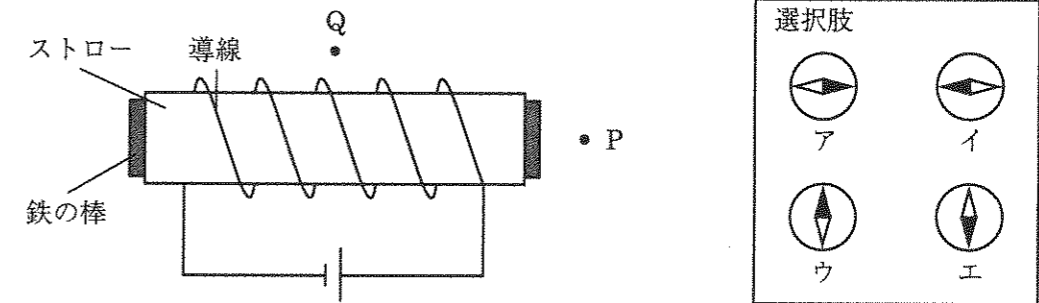


1

磁石や方位磁針の性質について、以下の各問いに答えなさい。

- (1) 方位磁針のN極はどの方角を指しますか。東・西・南・北の中から答えなさい。
- (2) 地球は1つの大きな磁石と考えることができます。地理上の北極付近はN極とS極のどちらになりますか。
- (3) 中心に鉄の棒を入れたストローに導線を巻きつけ、下の模式図のような電磁石をつくりました。図のP、Qの位置に方位磁針を置くと、針はどのようになりますか。もっとも適当なものを選択肢ア～エからそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。ただし、方位磁針は、色がついている部分をN極とします。



- (4) 電磁石の電池の数と導線の巻き数を変化させて、引きつけるクリップの数を調べたところ、表のようになりました。電池を2個使ってクリップを30個引きつけるためには、導線の巻き数を何回にすればよいですか。ただし、電池はすべて直列につながぐものとします。

実験番号	①	②	③	④	⑤
電池の数〔個〕	1	2	3	4	4
巻き数〔回〕	100	150	50	50	100
クリップの数〔個〕	6	18	9	12	24

- (5) 私たちの身のまわりの様々なところで電磁石は利用されています。電磁石を利用しているものを1つ答えなさい。

2

下の表は、水酸化ナトリウム水溶液に塩酸をまぜてちょうど中和するときの体積の関係を表しています。表を見て以下の各問いに答えなさい。

水酸化ナトリウム水溶液の体積 (cm ³)	10	20	30
塩酸の体積 (cm ³)	16	32	48

(1) 次の文は、水酸化ナトリウム水溶液と塩酸を青いリトマス紙と赤いリトマス紙につけると、それぞれ色がどうなるかを説明しています。文中の(ア) (イ)にあてはまる語を答えなさい。ただし、同じ記号の欄には同じ語が入るものとします。

水酸化ナトリウム水溶液は(ア)色のリトマス紙を(イ)色に変え、塩酸は(イ)色のリトマス紙を(ア)色に変える。

(2) 50cm³の水酸化ナトリウム水溶液を中和するのに必要な塩酸の体積は何cm³ですか。

(3) 水酸化ナトリウム水溶液を40cm³ずつ入れた3本の試験管に、次の①～③のように塩酸の分量を変えて混ぜ、そこにアルミニウムを入れました。

- ① 水酸化ナトリウム水溶液40cm³に塩酸40cm³を加えた液
- ② 水酸化ナトリウム水溶液40cm³に塩酸64cm³を加えた液
- ③ 水酸化ナトリウム水溶液40cm³に塩酸72cm³を加えた液

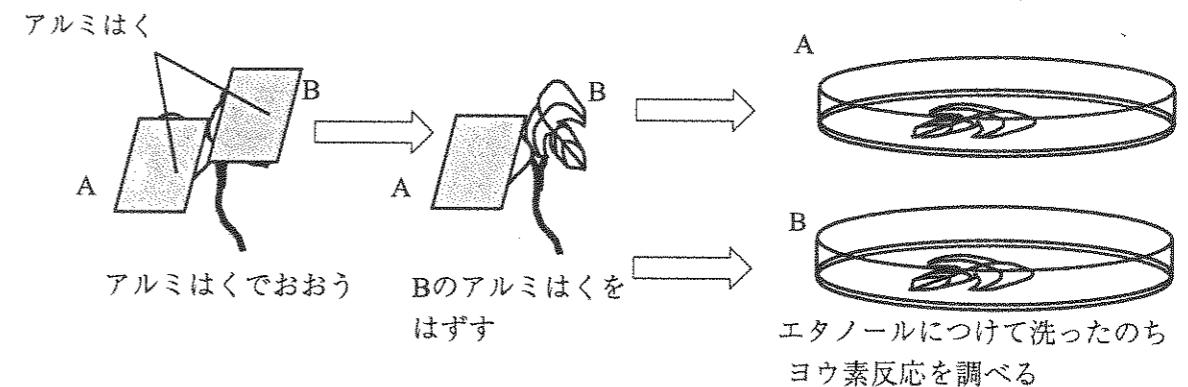
①～③の試験管で見られる様子についてあてはまるものを次のア～ウからそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。ただし、同じものをくり返し選んでもよいものとします。

- ア アルミニウムの表面からあわ(水素)が発生した。
- イ アルミニウムのまわりに白い固体がくっついてきた。
- ウ ほとんど変化が見られない。

3

光合成について調べるためにアサガオを材料として次のような実験を行いました。このことについて以下の各問いに答えなさい。

- ① 調べる前日にAとBの2枚の葉をアルミはくでおおっておく
- ② 調べる日にAの葉はアルミはくでおおったまま朝から午後の4時ごろまでおく。Bの葉はアルミはくをはずして同じ時間帯で十分に日光に当てる
- ③ 2枚の葉を切りとって、それぞれ温めたエタノールにつけたのち水でよく洗ってヨウ素液につける



(1) ③の下線部について、エタノールにつけるのはなぜですか。もっとも適当なものを下から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 葉の中につくられたでんぷんをとかしだすため
- イ でんぷんがヨウ素液と結びつきやすくするため
- ウ 葉の中の緑色の成分をとりのぞくため
- エ 葉のかたい部分をこわしてでんぷんを葉の外に出すため

- (2) ヨウ素反応がより強く見られたのはA・Bどちらですか。記号で答えなさい。
- (3) 斑入りの葉（白く色が抜けている部分がある葉）を用いてBと同様の実験を行ったとすると、ヨウ素反応はどのようにになりますか。もっとも適当なものを下から1つ選び、記号で答えなさい。

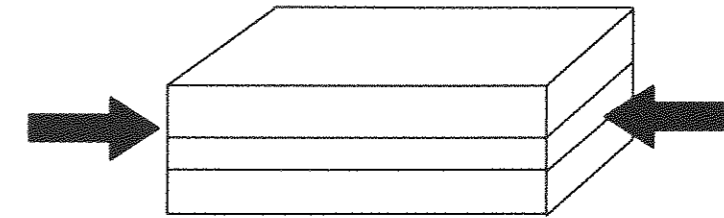
- ア 斑の部分・斑のない部分ともにヨウ素反応は見られない。
- イ 斑のない部分ではヨウ素反応が見られるが、斑の部分では見られない。
- ウ 斑の部分ではヨウ素反応が見られるが、斑のない部分では見られない。
- エ 斑の部分・斑のない部分ともにヨウ素反応が見られる。

- (4) 人間をはじめとして生物は呼吸を行うときに酸素を吸収していますが、地球上の酸素がなくなることはありません。これはなぜですか。光合成のはたらきに注目して簡単に説明しなさい。

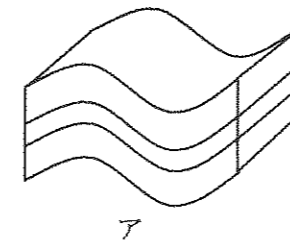
4

地層について以下の各問いに答えなさい。

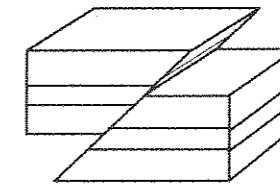
- (1) 図Aのように水平にたい積した地層に、矢印のように左右から押す力が加わると地層が曲がったり、ずれ動いたりします。変形の様子としてまちがっているものを下から1つ選び、記号で答えなさい。



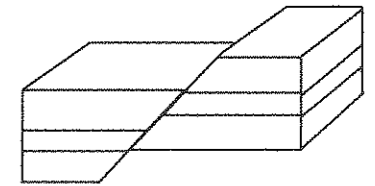
図A



ア

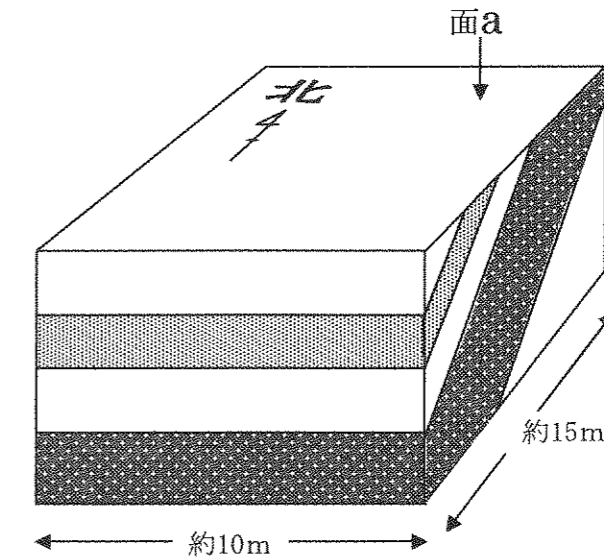


イ

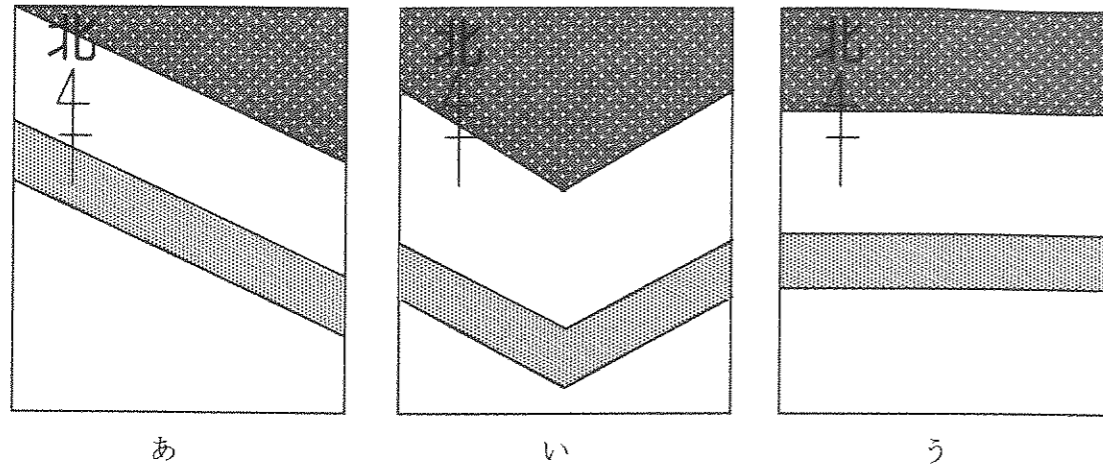


ウ

- (2) 下の図Bは、ある場所の地層を直方体に切り出したもので、面aは水平な面です。面aにはどのように地層があらわれますか。もっとも適当な図をあ～うから1つ選び、記号で答えなさい。



図B



(3) 図Bの地層は海底で水平にたい積したものであるとわかっています。現在までにこの場所で起こったこととして正しいものを下から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 南北方向に引きのぼす力が地層にはたらいた。
- イ 南北方向に押しちぢめる力が地層にはたらいた。
- ウ 東西方向に引きのぼす力が地層にはたらいた。
- エ 東西方向に押しちぢめる力が地層にはたらいた。

(4) 海底にたい積する地層についてまちがいを含むものを下から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 海底で生活する貝の化石が含まれることがある。
- イ 火山灰を含む地層がたい積することがある。
- ウ 一般に海の深さが変わると、地層をつくる粒の大きさが変わる。
- エ 海岸からはなれた深海底では、砂の地層がしやすい。

理科解答用紙

【第1回】

受験番号		名前		得点	
------	--	----	--	----	--

1	(1)	(2)	極
	(3) P	Q	(4) 回
	(5)		

2	(1) ア	イ	(2) cm ³
	(3) ①	②	③

3	(1)	(2)
	(3)	
	(4)	

4	(1)	(2)
	(3)	(4)