

中学校第2学年 理科 調査票

注意

- 1 先生から「始め」の合図があるまでは、中を開けないでください。
- 2 調査票に地区番号、学校番号、組、出席番号、氏名を書いてください。
- 3 解答用紙に地区番号、学校番号、組、出席番号を書いてください。
- 4 調査の時間は、45分間です。
- 5 答えは、すべて解答用紙に記入してください。
- 6 調査票のあいているところは、計算などに利用してもかまいません。
- 7 終わったら、見直しましょう。
- 8 先生から「終わり」の合図があったら、書くのをやめてください。

地区番号	学校番号	組	出席番号	氏名

1 植物の葉が日光に当たるとデンプンをつくるという働きを調べるため、次の【実験】を行いました。あとの(1)~(4)の各問題に答えなさい。

【実験】

① ふ入りの葉の一部を、アルミニウムはくで覆い、光を十分に当てた。	② ①の葉を熱湯の中に入れ、温めた。	③ ②の葉を温めたエタノールに浸した。	④ ③の葉を水につけたあと、ヨウ素液に浸した。
-----------------------------------	--------------------	---------------------	-------------------------

※ふ入りの葉…葉に白い部分がある葉

(1) 【実験】③で、葉を温めたエタノールに浸した理由として最も適切なものを、次のア~エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

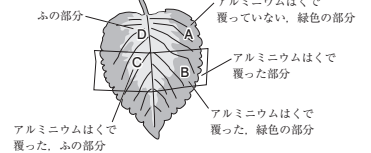
- ア 葉を緑色にするため
- イ 葉を柔らかくするため
- ウ 葉を脱色するため
- エ 葉をかたくするため

【観察・実験の技能】①

(2) 【実験】④で、ヨウ素液が青紫色に変化したのは、次の【図】のA~Dのどの部分ですか。最も適切なものを、次のア~エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア A
- イ AとB
- ウ AとC
- エ BとCとD

【図】



【自然事象についての知識・理解】②

-1-

(3) 光合成に日光が必要なことは、(2)の【図】のA~Dのどの部分とどの部分を比較すると分かりますか。最も適切なものを、次のア~エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア AとBを比較する
- イ AとCを比較する
- ウ AとDを比較する
- エ BとDを比較する

【科学的な思考・表現】③

(4) この実験のあと、光合成について、あなたならさらにどのようなことを調べたいと思いますか。次のア~エの中には適切なものがいくつかありますが、あなたの考えに最も近いものを1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 空気中の二酸化炭素の濃度と光合成でできるデンプンの量との関係を調べたい。
- イ 植物に当たる光の強さと光合成でできるデンプンの量との関係を調べたい。
- ウ デンプンがどのような肥料に加工されて使われているのかを調べたい。
- エ 緑色の部分を持たない植物に光を当てても光合成をするかを調べたい。

【自然事象への関心・意欲・態度】④

2 植物のつくりと働きについて、あとの(1)~(3)の各問題に答えなさい。

(1) 植物の茎における水の通り道について観察するために、次の【実験】を行いました。

【実験】

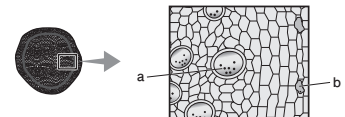
- ① 右の【図1】のように、ホウセンカに赤色に着色した水を一定時間吸わせた。
- ② ①の後、茎を輪切りにして観察すると、茎の一部が赤く染まっていることが確認できた。

【図1】



【実験】②で、赤く染まった部分は【図2】のa、bのうちどちらですか。また、赤く染まった部分の名称を何といいますか。部分と名称について述べたものとして最も適切なものを、次のア~エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

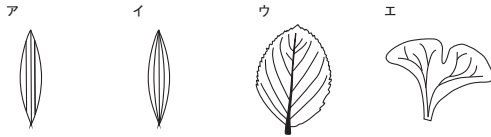
【図2】



- ア 赤く染まった部分はaで、染まった部分の名称は道管である。
- イ 赤く染まった部分はbで、染まった部分の名称は道管である。
- ウ 赤く染まった部分はaで、染まった部分の名称は篩管である。
- エ 赤く染まった部分はbで、染まった部分の名称は篩管である。

【自然事象についての知識・理解】⑤

(2) ある単子葉類の植物の葉を観察し、スケッチをしました。単子葉類の葉を描いたスケッチとして最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



【科学的な思考・表現】⑥

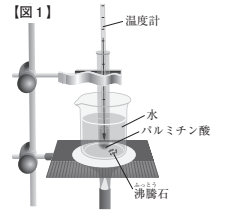
(3) 双子葉類、単子葉類のどちらの植物にも当てはまる特徴を述べたものとして最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 根はひげ根である。
- イ 胚珠が子房に覆われている。
- ウ 子葉が2枚である。
- エ 子房がなく、胚珠がむきだしである。

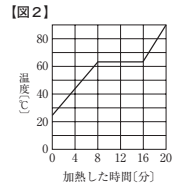
【自然事象についての知識・理解】⑦

3 物質の状態変化について調べるため、次の【実験】を行ったところ、下のような【結果】になりました。あとの(1)と(2)の問題に答えなさい。

【実験】
【図1】のように粉末のバルミチン酸を試験管に入れて加熱した。



【結果】
バルミチン酸の温度変化は【図2】のグラフのようになった。

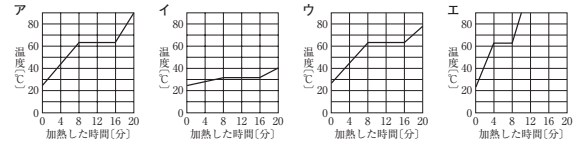


(1) 【実験】で、バルミチン酸がすべて液体に変化したのは、加熱を始めてから約何分後と言えますか。最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 約8分後
- イ 約12分後
- ウ 約16分後
- エ 約20分後

【科学的な思考・表現】⑧

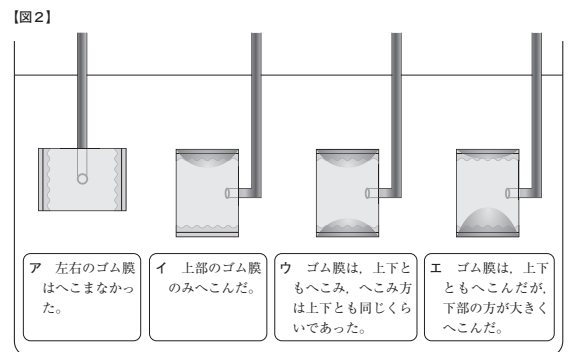
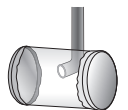
(2) 【実験】と条件を変えずに、バルミチン酸の質量を半分にして加熱したとき、バルミチン酸の温度変化として最も適切なグラフを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



【科学的な思考・表現】⑨

4 水の中に物体を沈める実験を行いました。あとの(1)と(2)の問題に答えなさい。

(1) 右の【図1】のように透明なプラスチックの筒の両端に柔らかいゴム膜をはり、下の【図2】のように、水の入った水槽に沈める実験を行いました。ゴム膜のへこみ方として最も適切なものを、下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

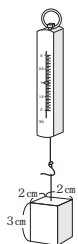


【自然事象についての知識・理解】⑩

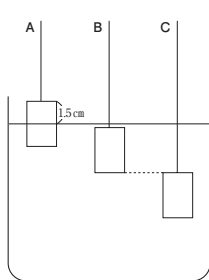
問題は次のページに続きます。

(2) 次の【図3】のように物体をばねばかりにつるしたものを、【図4】のように水の入った水槽に入れ、A～Cの状態ではかりの実験を行ったところ、下のような【結果】になりました。

【図3】



【図4】



【結果】

	【図3】	【図4】		
		A	B	C
ばねばかりの示す値[N]	1.0	0.9	0.8	0.8

次の【説明】は、【結果】を説明した文です。【説明】の(①)と(②)に当てはまる語句として最も適切なものを、下のア～エの中からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

【説明】

AとBの比較から、水中にある部分の(①)の大きい方が、ばねばかりの示す値は小さくなる。またBとCの比較から、物体がある部分の(②)に関係なくばねばかりの示す値は同じになる。

- ア 体積
- イ 底面積
- ウ 水深
- エ 沈めた時間

【科学的な思考・表現】⑩

(3) 次のア～エについて、光の反射や屈折によって起こる日常生活の中における現象の説明として正しいものには○、間違っているものには×を書きなさい。

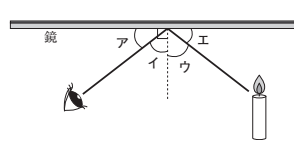
- ア 雷が光ったあとに、しばらくしてから雷鳴が聞こえた。
- イ はしを水の入った茶わんに入れたら、はしが水面で折れ曲がっているように見えた。
- ウ 光ファイバーはどんなに曲げても光を伝える。
- エ 虫眼鏡で新聞を見ると文字が大きく見えた。

【科学的な思考・表現】⑪

5 光の進み方の規則性を調べるために実験を行いました。あとの(1)～(3)の各問題に答えなさい。

(1) 次の【図1】は、鏡を使って物体を見たときの様子を模式的に表したものです。入射角として最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

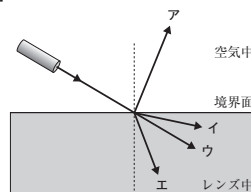
【図1】



【自然事象についての知識・理解】⑫

(2) 次の【図2】は、長方形のレンズに光を当てている様子を表したものです。光が境界面に当たったあとの進み方として最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

【図2】



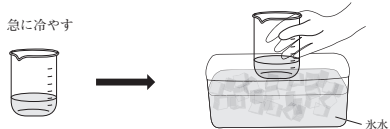
【自然事象についての知識・理解】⑬

6 マグマが冷えて固まるときにできる結晶の違いについて調べるために、次のような【実験】を行いました。あとの(1)～(3)の各問題に答えなさい。

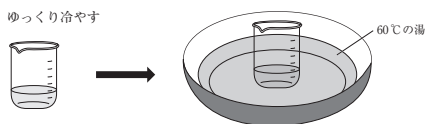
【実験】

2つの同じ大きさのビーカーA、Bに、60℃の飽和ミョウバン水溶液を同量入れました。Aは氷水の入った大きな水そうで急に冷やし、Bは60℃の湯の入った大きな容器に入れ、ゆっくり冷えるようにしました。

A 急に冷やす



B ゆっくり冷やす



(1) 次の①と②の問題に答えなさい。

① 【実験】で結晶が大きく成長したと考えられるのはA、Bのどちらですか。また、これをマグマが冷えて固まった岩石のつくりとして考えたとき、斑状組織に相当するのはA、Bのどちらですか。最も適切な組み合わせを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

	結晶が大きく成長	斑状組織に相当する
ア	A	A
イ	A	B
ウ	B	A
エ	B	B

② 深成岩を双眼実体顕微鏡で観察しスケッチした図として最も適切なものを、次のオ～キの中から1つ選び、記号で答えなさい。



【自然事象についての知識・理解】⑭⑮

(2) マグマが冷えて固まってできた岩石をつくる鉱物を観察するために、火山灰の汚れを蒸発皿の中に入れ、洗いました。洗い方として最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 水を加え、指の腹でよくこすり、濡った水を捨てる作業を繰り返す。
- イ 水を加え、乳棒ですりつぶし、濡った水を捨てる作業を繰り返す。
- ウ うすい塩酸を加え、よくかき混ぜ、濡った液体を捨てる作業を繰り返す。
- エ うすい塩酸を加え、乳棒ですりつぶし、濡った液体を捨てる作業を繰り返す。

【観察・実験の技能】⑩

(3) マグマが冷えて固まってできた岩石についての学習をしたあと、あなたならさらにどのようなことに取り組みたいと思いますか。次のア～エの中には適切なものがいくつかありますが、あなたの考えに最も近いものを1つ選び、記号で答えなさい。

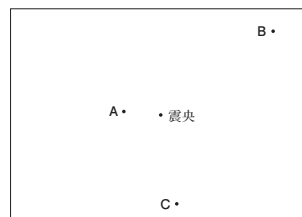
- ア 鉱物の色の違いと、マグマの性質（粘り気など）の違いを調べたい。
- イ 薄く削り出すなどしてプレパラートを作り、さらに細かな鉱物の特徴を観察したい。
- ウ マグマが固まってできた岩石と堆積してできた岩石との違いを調べたい。
- エ マグマが固まってできた岩石がきれいだったので、アクセサリーを作りたい。

【自然現象への関心・意欲・態度】⑩

7 たくみさんはある地震について、観測地点A、B、CにP波、S波がそれぞれ到着した時刻を下の【表】にまとめています。次の【図】は、3つの観測地点A、B、Cの位置関係を表しています。あとの(1)～(3)の各問題に答えなさい。

なお、この地震が起きた地域の地形は平たんで、地盤の構造は均一であるとしています。また、震源は比較的浅く、今回の観測地点周辺ではP波、S波はそれぞれ一定の速さで伝わったものとします。

【図】



【表】

観測地点	震源からの距離	P波が到着した時刻	S波が到着した時刻
A	14 km	22時31分48秒	22時31分50秒
B	56 km	22時31分54秒	
C	35 km	22時31分51秒	

(1) P波の速さを求めなさい。

【自然現象についての知識・理解】⑩

(2) 観測地点Bに、S波が到着した時刻として最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 22時31分56秒
- イ 22時32分02秒
- ウ 22時32分04秒
- エ 22時32分14秒

【科学的な思考・表現】⑩

(3) 【表】をもとに考えたとき、この地震が発生した時刻として最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア 22時31分42秒
- イ 22時31分44秒
- ウ 22時31分46秒
- エ 22時31分48秒

【科学的な思考・表現】⑩

8 かおるさんは、水に水が浮くことについて興味をもち、身の回りのいろいろな液体を使って水が水以外の液体に浮くかどうかを調べました。あとの(1)～(3)の各問題に答えなさい。ただし、各物質の1cm³あたりの質量は、次の【表】のようになります。

【表】

物質	質量
水	1.00 g
液体のエタノール	0.79 g
海水	1.03 g
ナタネ油	0.91 g
氷	0.92 g

(1) 水、液体のエタノール、海水、ナタネ油、氷の5種類の物質の中で、1cm³あたりの質量が最も大きい物質の名称を答えなさい。

【必要な情報を正確に取り出す力】⑩

(2) 次の【説明】は、かおるさんが物質の浮き沈みについて分かったことを説明した文です。【説明】の(1)と(2)に当てはまる語句の組み合わせとして最も適切なものを、下のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

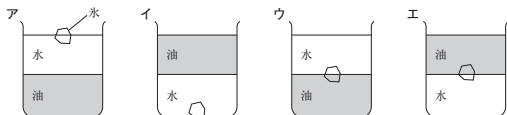
【説明】

物質A 1cm³あたりの質量が、物質B 1cm³あたりの質量よりも(1)とき、物質Aは物質Bに浮くので、液体のエタノールに水を入れたら、氷は(2)。

- ア ① 大きい ② 浮く
- イ ① 小さい ② 浮く
- ウ ① 大きい ② 沈む
- エ ① 小さい ② 沈む

【比較・関連付けて読み取る力】⑩

(3) かおるさんは、ナタネ油と水を同量入れたビーカーに静かに氷を入れました。そのときのナタネ油、水、氷の様子として最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

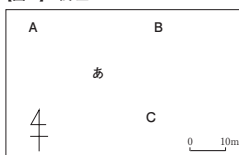


【意図や背景、理由を理解・解釈・推論して解決する力】⑩

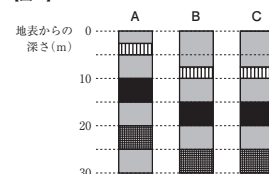
9 地層の重なり方や広がりなどを調べるために、次の【図1】の地域の地点A～Cについて、地下の様子をボーリング調査しました。次の【図2】はボーリング調査の柱状図です。ただし、各地点の標高は、下の【表】に示したようになっていて、あとの(1)～(3)の各問題に答えなさい。

なお、地層は一定の傾きで連続して広がっており、地層の上下の逆転や断層はないものとします。

【図1】 段丘



【図2】



【表】

地点	A	B	C
標高 (m)	50	55	50

- 火山灰の層
- 泥の層
- 砂の層
- れきの層

(1) A地点の地表からの深さが12mの地点の地層の名前を書きなさい。

【必要な情報を正確に取り出す力】⑩

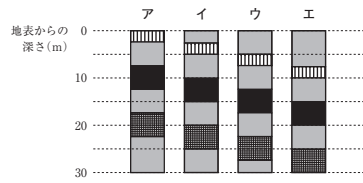
(2) この地域の地層がどちらからどちらに向かって傾いているかを表したものととして最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

なお、「AからB」の場合は「Aが高くBが低い」ことを表すものとします。

- ア 北から南
- イ 南から北
- ウ 東から西
- エ 西から東

【比較・関連付けて読み取る力】⑩

(3) 標高が50 mの地点あゝの柱状図として最も適切なものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。



【意図や背景、理由を理解・解釈・推論して解決する力】㉔