

チャレンジ ワークシート①

組 番	月 日	正答数
名前		/ 8

ねらい ●いろいろな問題にチャレンジしてさらに力をつける。

① 植物の葉の観察をしました。

(1) 観察された植物の葉脈のようすから、この植物は単子葉類であることがわかりました。図1は、観察した植物の葉のりんかくと、その中央を通る太い葉脈を表したものです。

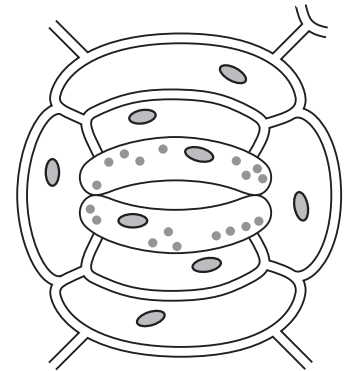
- ① この植物が単子葉類であることがわかるように、図1に葉脈をかきましょう。
- ② 単子葉類の根のつくりを何といいますか。その名前を書きましょう。

[]

図1



図2



(2) 図2は、このときに観察された植物の表皮のつくりを模式的に表したものです。

- ① 図2のように、表皮をつくる細胞のうち、気孔を囲む2つの半月形の細胞(孔辺細胞)の中にだけ、緑色の粒が見られます。この粒を何といいますか。その名前を書きましょう。

[]

- ② 表皮の気孔では蒸散が行われます。蒸散とはどのようなことですか。簡潔に書きましょう。

[]

② 図のように、息をふきこんで黄色にしたBTB溶液にオオカナダモを入れた装置で、光と植物のはたらきの関係について調べました。

- ① この装置に光を当てると、オオカナダモから泡が出て、液の色が緑色に変わった。
- ② 液の色が緑色に変わった装置全体を箱でおおい、光に当てないようにして一晩置いたところ、液の色が黄色に変わっていた。

(1) この実験で、BTB溶液の色を黄色にした気体Xは何ですか。

[]

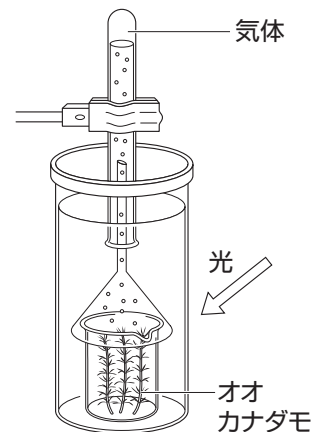
(2) この実験の①で、試験管に集まった気体の多くは酸素でした。気体に酸素が多くふくまれていることを確かめるためには、どのようにすればよいですか。簡単に書きましょう。

[]

(3) この実験の①で、BTB溶液の色が緑色に変わったのはなぜですか。次の1～4から1つ選んで、その番号を書きましょう。 []

- 1 とけていた気体Xの量が増えたから。 2 とけていた気体Xの量が減ったから。
- 3 とけていた酸素の量が増えたから。 4 とけていた酸素の量が減ったから。

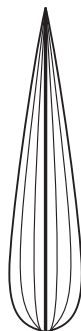
(4) この実験の②で、BTB溶液の色が黄色に変わる原因になったオオカナダモのはたらきのことを何といいますか。 []



チャレンジワークシート①

〈答え〉

- ①(1)① 右図
 ② ひげ根
 (2)① 葉緑体
 ② 水が水蒸気となって、植物のからだから出ていくこと。



〈答え〉

- ②(1) 二酸化炭素
 (2) 線香の火を気体の中に入れる(と激しく燃える)。
 (3) 2
 (4) 呼吸

！ポイントアドバイス

- (1) 単子葉類の特徴
 ① 子葉が1枚である。
 ② 葉脈が平行である。
 ③ ひげ根である。
 ④ 維管束が散らばっている。
 (2)① 気孔をはさむ細胞には、葉緑体があります。

！ポイントアドバイス

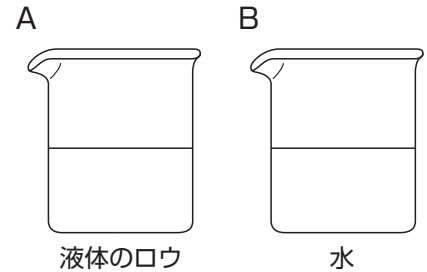
- (1), (3) 二酸化炭素の水溶液は炭酸水といい、弱い酸性である。
 (2) 酸素には、他の物質を燃やす性質(助燃性)があります。
 (4) 植物も、動物と同じようにいつも呼吸を行っていますが、光が当たっているときは目立ちません。

チャレンジ ワークシート②

組番	月日	正答数
名前		/6

ねらい ●いろいろな問題にチャレンジしてさらに力をつける。

① 図のように、同じ質量の2つのビーカーA・Bに、加熱して完全にとかした液体のロウと水を同じ体積だけとりました。



(1) 液体のロウと水の入ったビーカーA・Bの全体の質量をそれぞれはかったところ、ビーカーA全体の質量は、ビーカーB全体の質量よりも小さくなりました。この結果からどのようなことがわかりますか。簡潔に書きましょう。

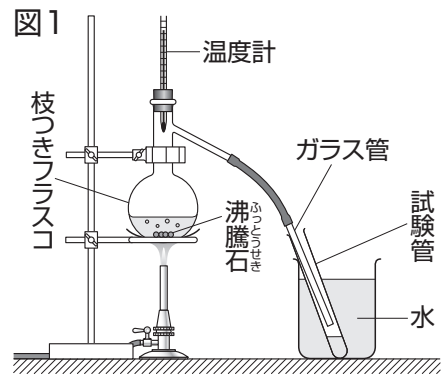
[]

(2) ビーカーA・Bにラップシートをかけて冷凍庫に入れ、静かに冷やしました。そのときのようすを観察すると、ロウや水がビーカーの壁のほうから、ゆっくり固体になるのが見られました。完全に固体になったときの、ビーカーA・Bの中心を通る断面のようすは、それぞれどのようなになりますか。図中にかきましょ。

(3) ロウと水が固体になったビーカーA・Bを、ゆっくり加熱して液体にしました。このときの温度について正しく述べたものはどれですか。次の1～4から1つ選んで、その番号を書きましょ。ただし、ロウは混合物です。 []

- 1 ロウは、水よりも低い温度でとけ始め、とけている間は温度が一定であった。
- 2 ロウは、水よりも高い温度でとけ始め、とけている間は温度が一定であった。
- 3 ロウは、水よりも低い温度でとけ始め、とけている間も温度が変化した。
- 4 ロウは、水よりも高い温度でとけ始め、とけている間も温度が変化した。

② エタノール15cm³と水35cm³を混合したところ、その質量は47gになりました。この混合物を図1のような装置を用いて一定の強さで加熱し、ガラス管から出てくる気体を冷やして液体を集めました。図2は、このときの加熱時間と温度の関係を表したものです。



(1) この実験で用いたエタノールの密度は何g/cm³ですか。ただし、水の密度を1.0g/cm³とします。

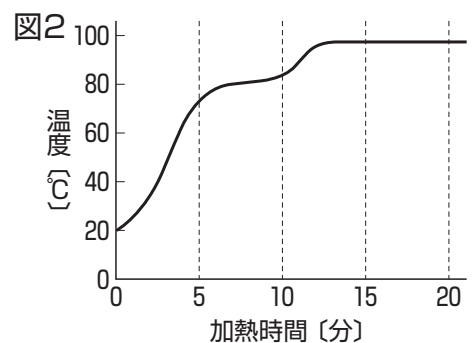
[] g/cm³

(2) 図1の装置で、混合物の中に沸騰石を入れたのはなぜですか。簡潔に書きましょ。

[]

(3) この実験で、最も多くエタノールをふくむ液体を集めることができた時間はどれですか。次の1～4から1つ選んで、その番号を書きましょ。 []

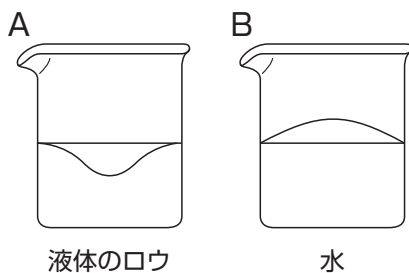
- 1 0分から5分の間
- 2 5分から10分の間
- 3 10分から15分の間
- 4 15分から20分の間



チャレンジワークシート②

〈答え〉

- ①(1) 液体のろうは、水よりも密度が小さい。
 (2) 右図
 (3) 4



〈答え〉

- ②(1) $0.8 \text{ (g/cm}^3\text{)}$
 (2) 急な沸騰(突沸)を防ぐため。
 (3) 2

！ポイントアドバイス

- (1) 密度は、一定体積あたりの質量を表します。
 (2) ふつう、液体の物質が冷却されて固体になると体積が減少しますが、水は例外です。
 (3) ろうは、似たような性質をもつ数種類の有機物の混合物です。

！ポイントアドバイス

- (1) 水の質量は、
 $1.0 \text{ [g/cm}^3\text{]} \times 35 \text{ [cm}^3\text{]} = 35 \text{ [g]}$
 エタノールの密度は、

$$\frac{47 - 35 \text{ [g]}}{15 \text{ [cm}^3\text{]}} = 0.8 \text{ [g/cm}^3\text{]}$$

 (3) 混合物の沸騰が始まると、温度の変化が小さくなります。

チャレンジ ワークシート③

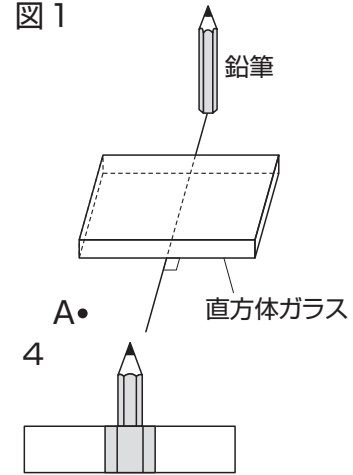
組 番	月 日	正答数
名前		/ 6

ねらい ●いろいろな問題にチャレンジしてさらに力をつける。

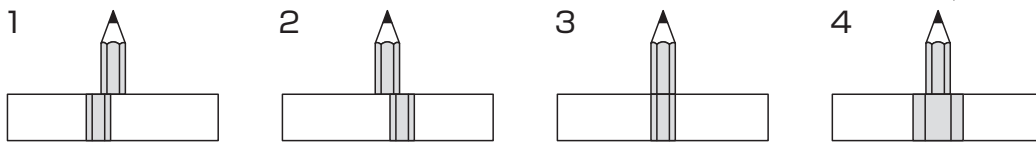
① 直方体ガラスを用いて、光の進み方を調べました。

(1) 図1のように、直方体ガラスから少し離れた位置に鉛筆を立て、点Aの位置から直方体ガラスを通して、鉛筆のようすを観察しました。

図1

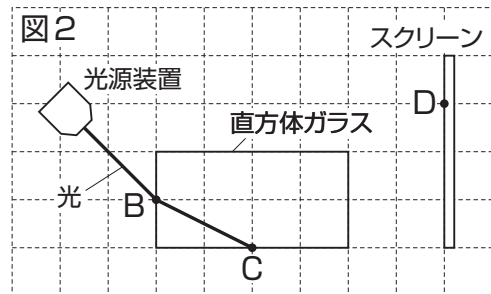


① このとき、鉛筆はどのように見えましたか。模式図として最も適切なものを、次の1~4から1つ選んで、その番号を書きましょう。



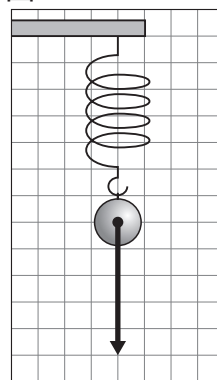
② 直方体ガラスを通して見られた鉛筆の像は、実像・虚像のどちらですか。
[]

(2) 直方体ガラスの横にスクリーンを立て、光源装置の光を反対側から斜めに当てたところ、点Bから入射した光は、点Cですべて反射してスクリーン上の点Dに達しました。図2は、そのようすを真上から見たところです。このとき、光が点Cから点Dに達する道すじはどうなりますか。図2にかきましょ。



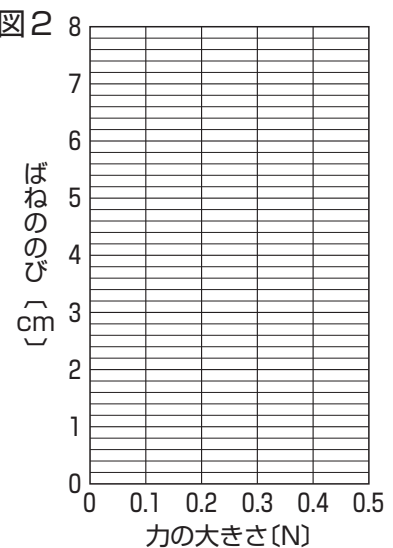
② 長さ10.0cmのばねにおもりをつるし、そのときのばねの長さを調べました。ただし、ばねの質量などは無視できるものとします。

図1



(1) 図1は、ばねにおもりをつり下げて静止させたようすです。矢印は、おもりにはたらく重力です。このとき、ばねがおもりを引く力を矢印でかきましょ。ただし、力の矢印は、作用点を●で表し、そこから力の向きにかきましょ。

図2



(2) 下の表は、このときの実験結果を表したものです。この測定値をもとにして、力の大きさと、ばねののびとの関係を表すグラフを図2にかきましょ。ただし、測定値を●で表すこと。

ばねに加えた力の大きさ [N]	0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5
ばねの長さ [cm]	10.0	11.5	13.0	14.5	16.0	17.5

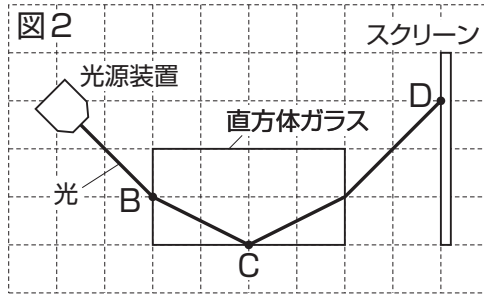
(3) この実験結果からどのようなことがわかりますか。簡潔に書きましょ。

[]

チャレンジワークシート③

〈答え〉

- 1(1)① 2
 ② 虚像
 (2) 右図

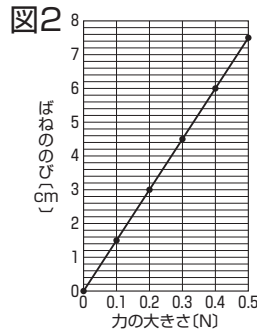
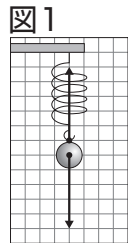


！ポイントアドバイス

- (1) 実像とちがひ、鉛筆(実像)から光が出てるように見えるだけで、実際の位置とは異なります。虚像(虚像)の位置は鉛筆の位置より浅く見えます。
- (2) Cでは全反射しています。

〈答え〉

- 2(1) 右図
 (2) 右図
 (3) ばねの伸びは、ばねに加えられた力の大きさに比例する。



！ポイントアドバイス

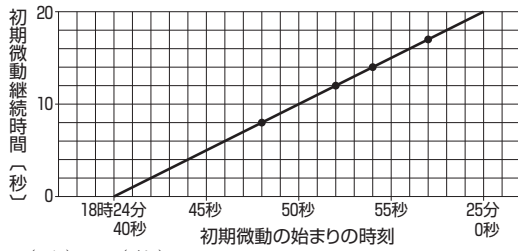
- (1) 力の三要素
 作用点…ばねとおもりの接点のおもり側
 向き…鉛直上向き(重力と逆)
 大きさ…重力と同じ
- (2) 原点を通る直線のグラフ。
- (3) フックの法則

チャレンジワークシート④

〈答え〉

1(1) 8(秒)

(2) 右図



(3) 18(時)24(分)40(秒)

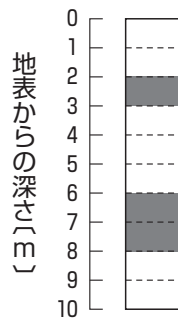
(4) 地震の規模(エネルギー)の大きさ

〈答え〉

2(1) 2

(2) 右図

(3) うすい塩酸をかけて、二酸化炭素が発生することを確認する。



！ポイントアドバイス

(1) 初期微動継続時間は、主要動が始まった時刻と初期微動の始まった時刻の差です。

$$56 \text{秒} - 48 \text{秒} = 8 \text{秒}$$

(3) 震源では初期微動を起こすP波と主要動を起こすS波が同時に出来ます(初期微動継続時間が0秒)。

！ポイントアドバイス

(1) 新しい順に、2, 4, 1, 3の順になります。

(2) 地点Dの柱状図の上から深さ2mの位置が、地点Xの地表の位置になります。

(3) 石灰岩(おもに炭酸カルシウム)をくだいたものが石灰石です。