

1 アサガオを使って次のような実験を行いました。下の(1)～(6)の各問いに答えなさい。

【実験】

暗いところに1日置いたアサガオの葉に、右の図1のように葉の一部にアルミニウムはくをまいて、よく光の当たるところに8時間置きました。そのアルミニウムはくをはずして、熱したアルコールにひたしたのち、水でよく洗い①ある試薬をかけたところ、葉の一部が青むらさき色になりました。

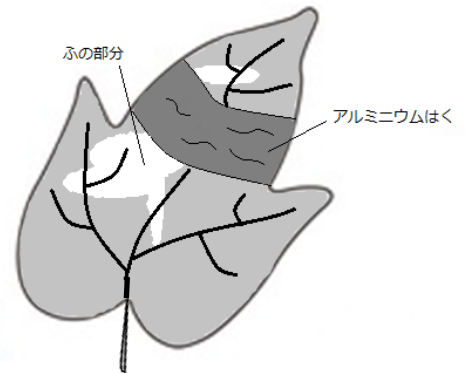


図1

(1) アサガオを暗いところに1日置いたのはなぜですか。次の(ア)～(エ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 葉をやわらかくするため
- (イ) 葉の中の水分を増やすため
- (ウ) 葉の中でんぷんを取り除くため
- (エ) 葉がでんぷんをたくさんつくるようにするため

(2) 熱したアルコールにひたしたのはなぜですか。次の(ア)～(エ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 葉をやわらかくするため
- (イ) 葉をかたくするため
- (ウ) 葉を脱色^{だっしょく}するため
- (エ) 葉を消毒するため

(3) 下線部①ある試薬とは何ですか。次の(ア)～(エ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) BTB よう液
- (イ) 石灰水
- (ウ) ヨウ素液
- (エ) アンモニア水

- (4) 青むらさき色になった部分はどこですか。右の図2の(ア)～(ウ)の中から正しいものをすべて選び、その記号で答えなさい。

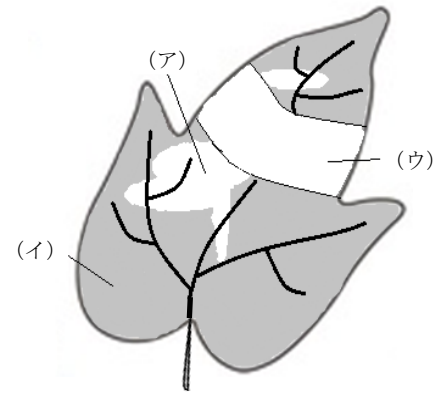


図2

- (5) この実験からわかることは何ですか。次の(ア)～(エ)の中から正しいものをすべて選び、その記号で答えなさい。

- (ア) でんぷんをつくるはたらきは、葉のみで行われている。
- (イ) でんぷんをつくるはたらきは、葉の緑色の部分で行われている。
- (ウ) でんぷんをつくるはたらきには、気温は影響えいきょうしない。
- (エ) でんぷんをつくるはたらきには、光が必要である。

- (6) 植物がでんぷんをつくるはたらきを何といいますか。漢字3文字で答えなさい。

2 下の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) 3種類の水よう液A、B、Cについて、実験1～実験4を行いました。水よう液A、B、Cはそれぞれ何ですか。下の(ア)～(ク)の中から正しいものを1つずつ選び、その記号で答えなさい。

〔実験1〕水よう液を加熱したところ、Aは完全に蒸発して何も残りませんでした。

また、BとCは白い物質が残りました。

〔実験2〕Cは青色リトマス紙と赤色リトマス紙のどちらも変化はありませんでした。

〔実験3〕AとBをある割合で混ぜたところ、Cと同じ水よう液となりました。

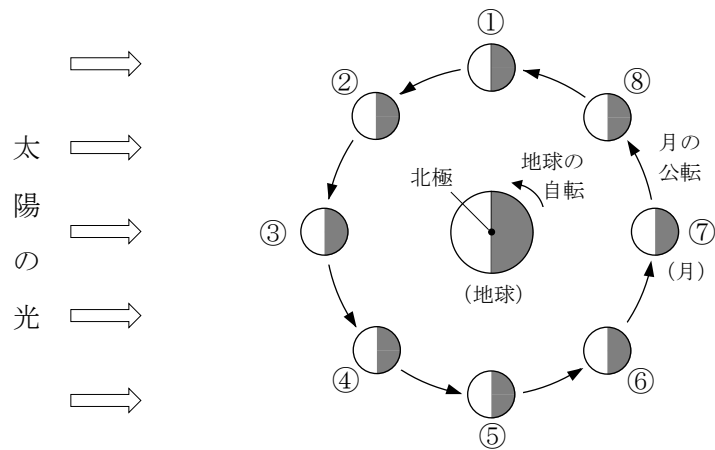
〔実験4〕水よう液に鉄のクギを入れたところ、Aだけから気体が発生しました。

- | | | |
|------------------|----------|------------|
| (ア) 過酸化水素水 | (イ) 石灰水 | (ウ) アンモニア水 |
| (エ) 水酸化ナトリウム水よう液 | (オ) さとう水 | (カ) うすい塩酸 |
| (キ) ホウ酸水 | (ク) 食塩水 | |

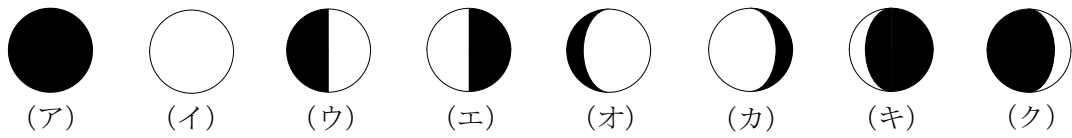
(2) 100 gの水に物質Aは25 g、物質Bは40 gとかすことができます。これらの水よう液について、次の①～③の各問いに答えなさい。

- ① 水80 gに、Aを20 gとかしました。この水よう液の濃度は何%ですか。
- ② 水100 gに、Aを40 g加えて十分にかき混ぜました。この水よう液の濃度は何%ですか。
- ③ 水100 gに、Aを20 gとかしました。さらにBを30 g加えたところ、全部とけました。この水よう液には、Bをさらに何gとかすことができますか。

- 3 下の図は、太陽からの光と、地球とそのまわりをまわる月の位置関係を表しています。
 下の(1)～(6)の各問いに答えなさい。



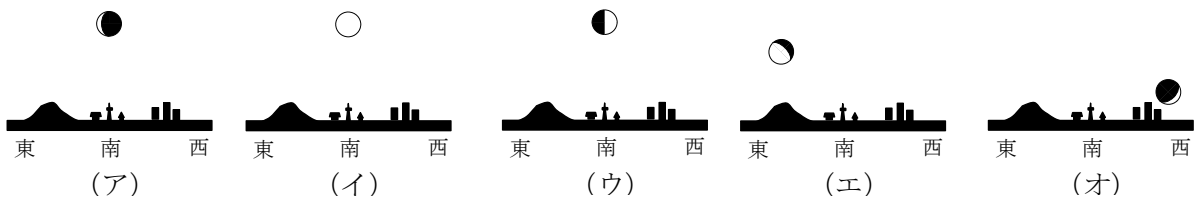
- (1) 月が④、⑧の各位置にあるとき、東京から見た月の形をスケッチしたものはそれぞれどれですか。下の(ア)～(ク)の中から最も適したものを1つずつ選び、その記号で答えなさい。ただし、下の図の白い部分が、月の光っている部分を表しています。



- (2) 月が③の位置にあるとき、この月を何といいますか。次の(ア)～(オ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。

(ア) 満月 (イ) 三日月 (ウ) 上弦の月 (エ) 下弦の月 (オ) 新月

- (3) 2015年11月19日、月は⑤の位置にありました。18時(日没)頃の東京では、月はどう見えますか。次の(ア)～(オ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。



(4) (3) の月が、満月になるのはおよそ何日後ですか。次の (ア) ~ (オ) の中から最も適したものを1つ選び、その記号で答えなさい。

(ア) 4日後 (イ) 7日後 (ウ) 14日後 (エ) 20日後 (オ) 28日後

(5) 月が、満月から次の満月になるまでの時間は約 29.5 日かかりますが、月が地球を1周する時間は、約 27.3 日です。この時間がずれる原因は何ですか。次の (ア) ~ (オ) の中から最も適するものを1つ選び、その記号で答えなさい。

(ア) 地球が自転しているため
(イ) 月が自転しているため
(ウ) 太陽が自転しているため
(エ) 地球が太陽のまわりをまわっているため
(オ) 月が地球のまわりをまわっているため

(6) 2015年4月4日、月全体が地球の影に入る現象がありました。この現象を何といいますか。次の (ア) ~ (オ) の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。

(ア) 皆既^{かいき}月食 (イ) 部分月食 (ウ) 皆既日食 (エ) 金環日食 (オ) 部分日食

- 4 図1は、糸の先におもりをつけた振りこを表しています。振りこが最も左にふれたときと、最も右にふれたときの糸がなす角を、糸がふれる角度といいます。いろいろな振りこを使って実験1～実験3を行いました。下の(1)～(6)の各問いに答えなさい。

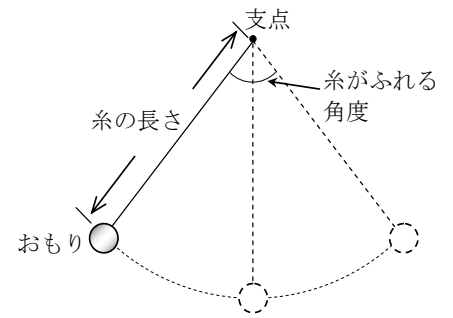


図1

[実験1]

図2の①～④のように、おもりの重さ、糸の長さ、糸がふれる角度をいろいろ変えて、振りこが1往復する時間をはかりました。

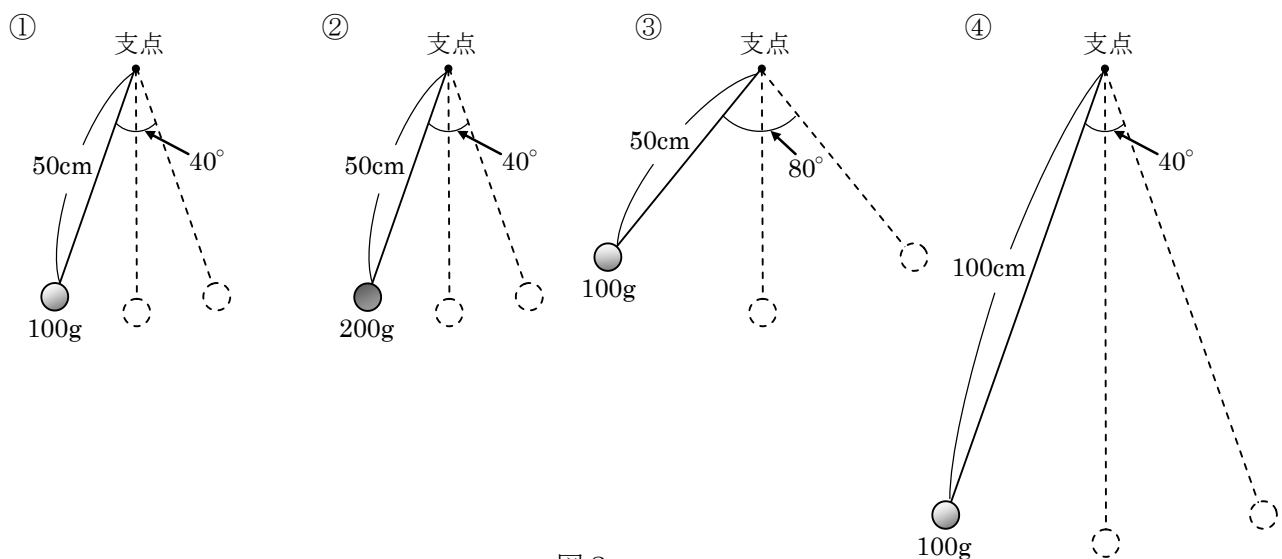


図2

- (1) 糸がふれる角度と振りこが1往復する時間の関係を調べるには、①の振りこどれを比べればよいですか。図2の②～④の中から正しいものを1つ選び、その番号で答えなさい。
- (2) 振りこが1往復する時間が最も長いものはどれですか。図2の①～④の中から正しいものを1つ選び、その番号で答えなさい。
- (3) 振りこが1往復する時間が同じものはどれですか。次の(ア)～(オ)の中から正しいものを2つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) ①と② (イ) ①と④ (ウ) ②と③ (エ) ②と④ (オ) ③と④

[実験2]

次に、図2の①を用いて、図3のように、おもりをB点から静かにはなし、ふりが1往復する時間をはかりました。ただし、A点はおもりをまっすぐにつるした位置、B点はA点から高さ20cmの位置を示しています。

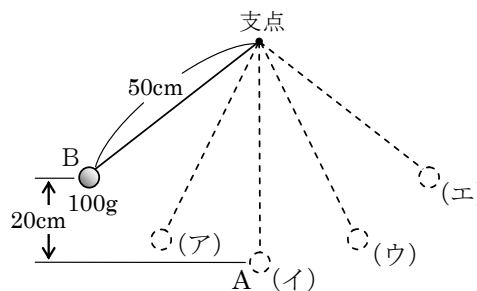


図3

(4) 図3において、おもりの速さが最も速い位置はどこですか。図3の(ア)～(エ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。

[実験3]

次に、実験2のふりこの支点の真下25cmの位置にくぎを打ち、実験2と同じようにおもりをB点から静かにはなし、ふりが1往復する時間をはかりました。

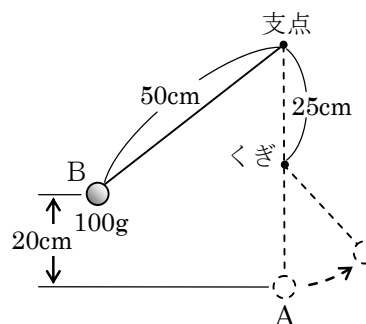


図4

(5) 図4において、くぎを支点としてふり上げられたおもりは、A点から何cmの高さまで上がりますか。次の(ア)～(エ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 10cm (イ) 20cm (ウ) 25cm (エ) 30cm

(6) 実験3のふりが1往復する時間は、実験2のふりが1往復する時間と比べるとどうなりますか。次の(ア)～(ウ)の中から正しいものを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 実験2より短くなる。
 (イ) 実験2より長くなる。
 (ウ) 実験2と同じである。