

平成18年度

《第1回試験》

理 科

時間30分、50点満点

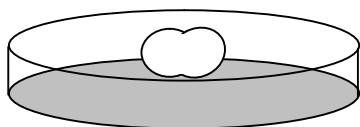
受験上の注意

1. 解答用紙には、受験番号・氏名を記入してください。
2. 解答は、解答用紙の所定のところに記入してください。記入方法を誤ると得点になりません。
3. 試験終了の合図とともに、解答用紙・問題用紙とも提出してください。

郁文館中学校

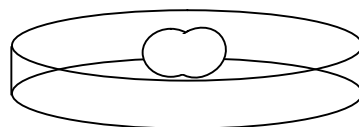
1 ペトリ皿の中の種子が発芽する条件を調べるために、いくつかの実験を行いました。下の(1)～(7)の各問いに答えなさい。

【実験①】



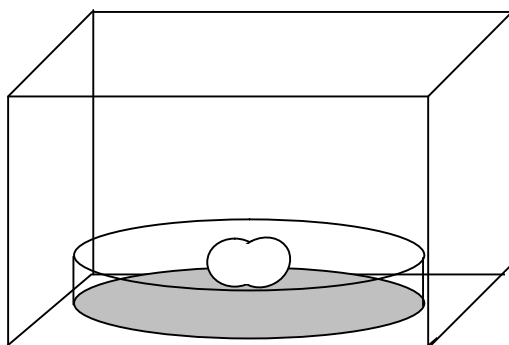
①水でしめらせた脱脂綿だっしめんをおいたペトリ皿に種子をまく。

【実験②】



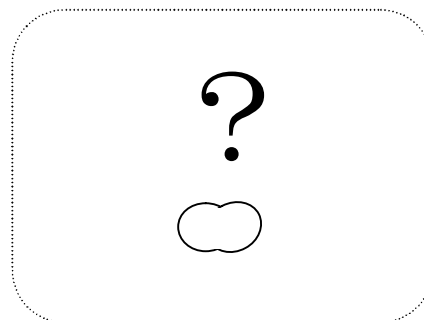
②かわいた脱脂綿をおいたペトリ皿に種子をまく。

【実験③】



③①と同じものを用意し、冷蔵庫に入れる。

【実験④】



④種子が空気にふれないようにする。

(1) 「発芽」と「水」の関係を調べるには、上のどの実験を比べればよいですか。次の(ア)～(オ)の中から正しい組み合わせを1つ選び、その記号で答えなさい。

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

(2) 「発芽」と「温度」の関係を調べるには、上のどの実験を比べればよいですか。次の(ア)～(オ)の中から正しい組み合わせを1つ選び、その記号で答えなさい。

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

(3) 「発芽」と「空気」の関係を調べるには、上のどの実験を比べればよいですか。次の(ア)～(オ)の中から正しい組み合わせを1つ選び、その記号で答えなさい。

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

(4) ④の実験を行うとき、種子が空気にふれないようにするにはどうすればよいですか。次の(ア)～(エ)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。

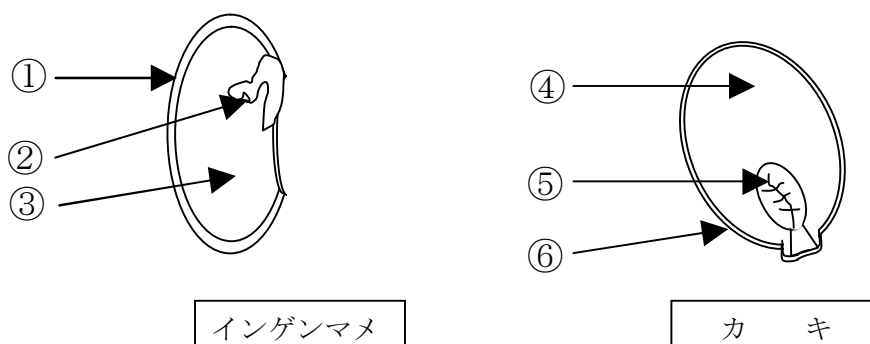
- (ア) 種子にうすく油をぬる。 (イ) 種子をビニール製の袋でつつむ。
 (ウ) 種子を水の中にしずめる。 (エ) 種子の表面をこがす。

(5) ①～④の実験で種子が発芽するのはどれですか。実験①～④の中から最も適したものを1つ選び、その番号で答えなさい。

(6) ①～④の実験から、種子が発芽する条件として必要なものは何だと思われますか。次の(ア)～(エ)の中から正しい組み合わせを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 水・温度・空気 (イ) 水・養分・光
 (ウ) 水・温度・光 (エ) 水・空気・脱脂綿

(7) 下の図は、2種類の種子を発芽前に半分に割って中を見たときの模式図です。それぞれの種子の養分がふくまれている場所はどこですか。次の(ア)～(エ)の中から正しい組み合わせを1つ選び、その記号で答えなさい。



- (ア) 胚乳：^{はいにゅう}③ と 胚乳：④ (イ) 子葉：① と 子葉：⑤
 (ウ) 子葉：③ と 胚乳：④ (エ) 胚乳：③ と 子葉：⑤

(3) 【実験①】において、ジャガイモをよくすりおろしたのはなぜですか。次の(ア)～(エ)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) すりおろすとオキシドールと混ざりやすくなり、たくさんの気体を発生させることができるから。

(イ) すりおろさなければ、まったく気体が発生しないから。

(ウ) すりおろすとジャガイモにふくまれるでんぷんを多く取り出せるので、たくさんの気体を発生させることができるから。

(エ) すりおろしたときに出る水分によってオキシドールがうすくなり、たくさんの気体を発生させることができるから。

(4) 【実験②】において、三角フラスコを約40℃の湯であたためたのはなぜですか。次の(ア)～(エ)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) 温度が約40℃よりも低いと、ほとんど気体が発生しないから。

(イ) 温度が約40℃のとき、たくさんの気体が発生するから。

(ウ) 温度が約40℃よりも高くても低くても、はげしく気体が発生してばく発することがあるから。

(エ) 気体の発生のかたは温度によっては変わらないが、三角フラスコの温度を一定にする必要があるから。

(5) 【実験③】において、火のついた線こうはほのおをあげてはげしく燃えました。この実験で発生した気体は何ですか。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) 水素

(イ) ちっ素

(ウ) 酸素

(エ) 塩素

(6) (5)の気体は、空気の中にもふくまれていることが分かりました。その割合はおよそ何%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。

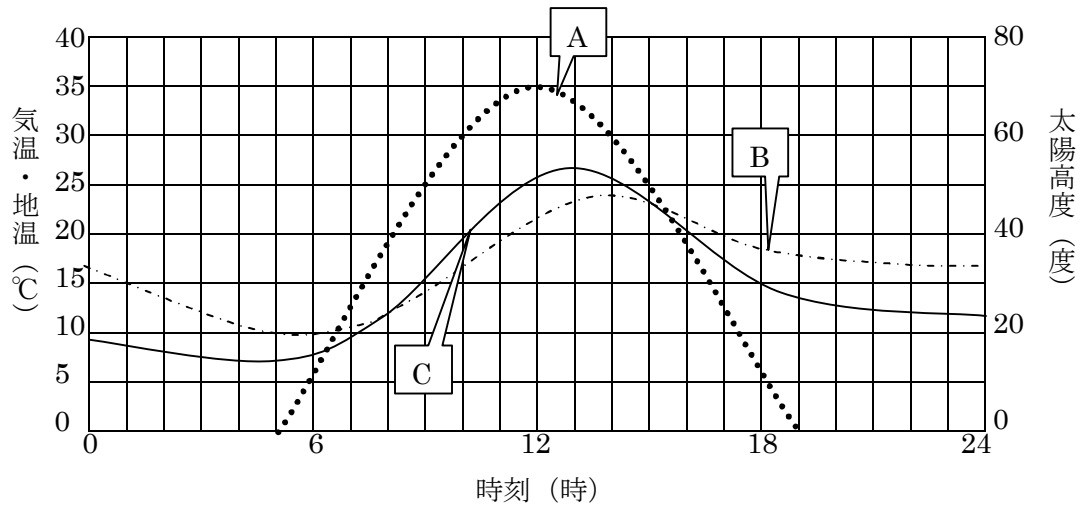
(ア) 20%

(イ) 40%

(ウ) 60%

(エ) 80%

- 3 次のグラフは、ある地点での1日の気温、地温、太陽高度（観測者から見た太陽の位置を地平線に対する角度で表したもの）の変化を表したものです。下の(1)～(6)の各問いに答えなさい。



- (1) グラフ中のA・B・Cはそれぞれ何を表していますか。次の(ア)～(エ)の中から正しい組み合わせを1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) A : 太陽高度 B : 気温 C : 地温 (イ) A : 太陽高度 B : 地温 C : 気温
 (ウ) A : 気温 B : 地温 C : 太陽高度 (エ) A : 太陽高度 B : 地温 C : 水温

- (2) 太陽高度が最高になる時刻と、地温が最高になる時刻は何時何分ですか。次の(ア)～(エ)の中から正しい組み合わせを1つ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) 太陽高度 : 14時30分 地温最高 : 12時00分
 (イ) 太陽高度 : 12時00分 地温最高 : 13時00分
 (ウ) 太陽高度 : 12時00分 地温最高 : 14時30分
 (エ) 太陽高度 : 13時30分 地温最高 : 12時00分

(3) 地温が最高になる時刻と、気温が最高になる時刻は同じではありません。それはなぜですか。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) 太陽によってあたためられた空気の熱が地面に伝えられ、地温が上がるため。

(イ) 太陽によってあたためられた地面の熱が空気に伝えられ、気温が上がるため。

(ウ) 太陽によって地面と空気が同時にあたためられるが、空気の方があたためやすいため。

(エ) 太陽によって地面と空気が同時にあたためられるが、地面の方があたためにくいいため。

(4) 気温が最低になるのは1日のいつごろですか。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) 夕方

(イ) 真夜中

(ウ) 日の出直前

(エ) 正午

(5) 1日の最高気温と最低気温の変化がほとんどないときはどのような天気の時ですか。(ただし、風や前線などの影響^{えいきょう}をうけないものとします) 次の(ア)～(エ)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) 晴れ

(イ) 晴れのち雨

(ウ) くもり

(エ) 雨

(6) (5)の天気のとくに気温の変化がほとんどないのはなぜですか。次の(ア)～(エ)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) 雨で冷やされ続けるから。

(イ) 厚い雲にじゃまされて熱が宇宙空間に逃げられないから。

(ウ) 空に雲がないため太陽からの熱がとどきやすいから。

(エ) 海水が空気をあたため続けるから。

4 金属の棒に銅線を巻きつけてコイルをつくりました。それを電池につなげて、さまざまな実験をしました。下の(1)～(6)の各問いに答えなさい。

- (1) 図1において、コイルのA側はS極になりますか、それともN極になりますか。
- (2) 図2のばねはかりに100gのおもりをつり下げると1cmのびることがわかりました。次に、図3のように、このばねはかりに100gの磁石をつり下げ、コイルのA側に近づけると1.2cmのびることがわかりました。このとき、コイルのA側と磁石のD側との距離は1cmでした。磁石がコイルに引かれる力の大きさは何gになりますか。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) 1g (イ) 2g (ウ) 10g (エ) 20g

- (3) (2)のとき、磁石のC側は何極ですか。
- (4) 次に(2)のように、ばねはかりに100gの磁石をつり下げ、コイルのB側に近づけました。コイルのB側と磁石のD側との距離が1cmのとき、ばねはかりは何cmのびますか。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) 0.8cm (イ) 0.9cm (ウ) 1.0cm (エ) 1.1cm

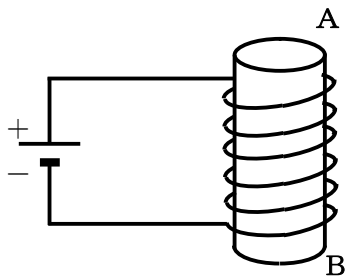


図1

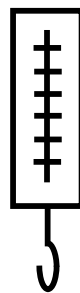


図2

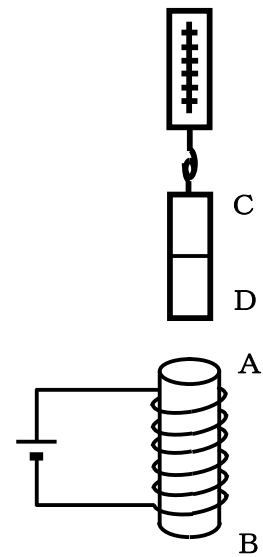


図3

- (5) 図4のように、長さ 100cm のかるい棒の左はしから 20cm のところにばねはかりをつけ、棒をつり下げました。棒の左はしには、2つのかつ車を使い磁石をつり下げ、コイルのA側との距離を 1cm にしました。また、棒の右はしにおもりをつり下げると、棒は水平につり合いました。このとき、おもりの重さは何 g になりますか。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) 10 g (イ) 20 g (ウ) 30 g (エ) 40 g

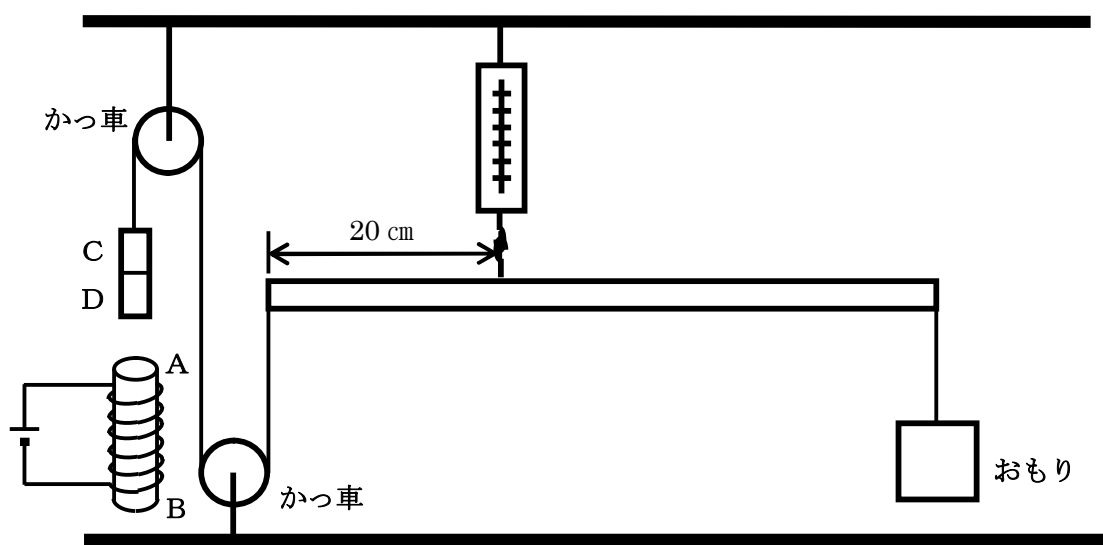


図4

- (6) (5) のとき、ばねはかりにかかる力の大きさは何 g になりますか。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) 120 g (イ) 130 g (ウ) 140 g (エ) 150 g