

平成21年度

《第3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 アサガオの3種類のつぼみA・B・Cを使い、実験を行いました。下の(1)～(7)の各問いに答えなさい

〈1日目〉 ある日の朝、つぼみAとつぼみBは、つぼみの中のおしべを根元からとり去り、つぼみ全体にふくろをかぶせ、ふくろの口を閉めました。つぼみCは、おしべをとらないで、つぼみ全体にふくろをかぶせ、ふくろの口を閉めました。

〈2日目〉 次の日の朝、すべてのつぼみから花がさきました。つぼみAはそのままにし、つぼみBは、ふくろをとり、他のアサガオの花粉をめしべにつけて、再び花全体にふくろをかぶせ、ふくろの口を閉めました。つぼみCも、ふくろをとり、おしべを根元からとり去り、再び花全体にふくろをかぶせて、ふくろの口を閉めました。

〈1週間後〉 1週間すぎてから、3種類のつぼみA・B・Cに実ができていないかを調べたところ、つぼみAには実ができませんでしたが、つぼみBとつぼみCには実ができていました。

- (1) 〈1日目〉で、つぼみAとつぼみBからおしべをとり去る理由は何ですか。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) おしべは実ができることに関係がないため。
- (イ) おしべは実ができることを邪魔するため。
- (ウ) おしべにできた花粉が、めしべの先につくのを防ぐため。
- (エ) 花粉がめしべの先についているので、おしべはいらないため。

- (2) 〈1日目〉で、つぼみAとつぼみBからおしべをとり去ったあとに、ふくろをかぶせる理由は何ですか。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) 他のアサガオの花粉が、めしべにつくのを防ぐため。
- (イ) めしべが風にふき落とされないようにするため。
- (ウ) めしべの先についている花粉が、虫に運ばれないようにするため。

- (3) 〈2日目〉で、つぼみCの花がさいてからおしべをとり去ったあとに、ふくろをかぶせる理由は何ですか。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) おしべは実ができることに関係がないことを調べるため。
- (イ) おしべは実ができることを邪魔することを調べるため。
- (ウ) 花粉がめしべの先につくのは、花がさく前か後かを調べるため。

(4) 〈1週間後〉で、つぼみCに実ができたのは、どうしてですか。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) 〈1日目〉で、おしべをとらなかったから。

(イ) 〈2日目〉で、おしべをとり去ったから。

(ウ) 花粉がめしべにつかなかったから。

(5) この実験から、アサガオの花の受粉は、どのように行われることがわかりますか。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) こん虫が花粉を運んでつける。

(イ) 風が花粉を運んでつける。

(ウ) おしべがのびるとき、めしべの先にふれて花粉がつく。

(6) アサガオの実はどこにできますか。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) おしべのない、め花のめしべに実ができる。

(イ) おしべの先の部分(やく)に実ができる。

(ウ) めしべの先の部分(柱頭)に実ができる。

(エ) めしべのもとにあるふくらんでいる部分(子ぼう)に実ができる。

(オ) めしべ全体に実ができる。

(7) 次の□の中の植物のうち、アサガオの花と同じ花びらのつくりであるものはいくつありますか。その数を答えなさい。

アジサイ

サクラ

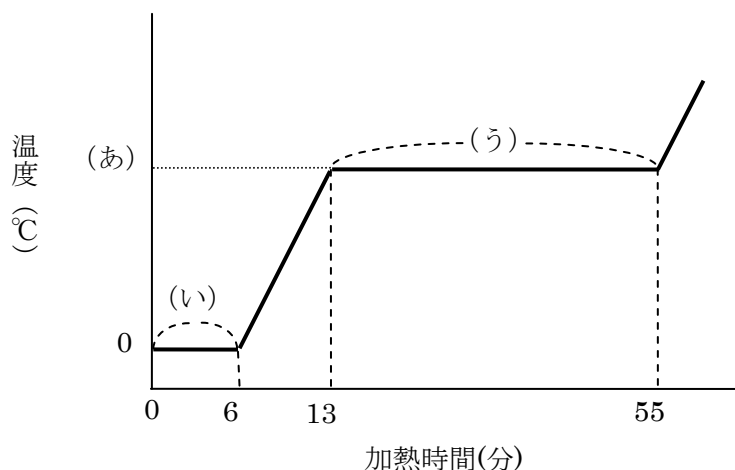
タンポポ

アブラナ

ツツジ

2 次の図は36gの氷を加熱したときの時間と温度の変化を表したグラフです。

下の(1)～(5)の各問いに答えなさい。



図

(1) アルコールランプの使い方を正しい順番に並びかえたとき、3番目と4番目にあてはまるものはどれですか。次の(ア)～(オ)の中から正しいものをそれぞれ1つずつ選び、その記号で答えなさい。

- (ア) アルコールランプをおさえて、ふたを取り、取ったふたはそばに立てておく。
- (イ) ほのおの半分が金網にあたるように、アルコールランプの高さを台などを使用して調節する。
- (ウ) アルコールが容器の8分目ぐらいまで入っていることを確認する。
- (エ) 芯を引き上げてランプの中のアルコールの気体をなくした後、マッチの火を横から静かに近づけて火をつける。
- (オ) 火を消すときは、ふたを横からすばやくかぶせる。

(2) 図の(あ)の温度のことを何と呼んでいますか。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) 沸とう      (イ) 蒸発      (ウ) 沸点      (エ) ゆう点      (オ) ぎょう固点

(3) 図の(い)と(う)の区間の加熱時間の比はいくらですか。最も簡単な整数比で表しなさい。

(4) 図の(う)の区間では、水中からあわが盛んに発生していました。このあわは何ですか。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) 空気      (イ) 水蒸気      (ウ) 水素
- (エ) 酸素      (オ) 二酸化炭素

(5) 食塩水 36 g を加熱したところ、(あ) の温度が図よりも少しだけ高くなりました。これと同じ理由で起こることはどれですか。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) キュウリに塩をかけると水分が出てくる。

(イ) プールで泳いだ後の方が、海で泳いだ後よりも水着はかわきやすい。

(ウ) 雪が降る日の夜、塩を道にまいておくと、次の日の朝に道がこおりにくくなる。

(エ) 鉄を食塩水につけるとさびる。

3 下の文は川の様子について述べたものです。(1)～(12)までにあてはまる語句は何ですか。次の(ア)～(ソ)の中から正しいものをそれぞれ1つずつ選び、その記号で答えなさい。

川はふつう山から平地を通り、海に流れこんでいます。川の上流では、水の量は(1)、川の幅が(2)なっています。川底のかたむきが急になっているので、流れは(3)なっていて、(4)作用が強くはたらき(5)を形成することがよくあります。

中流では、川の幅はしだいに(6)なり、川底のかたむきもゆるやかになってくるので、流れは(7)なっていきます。下流になるにしたがい、川の幅は(6)、水の量も(8)なり、水はゆっくりと流れています。その際に(9)作用が弱まるので、土や砂が平地への出口を頂点として、おうぎ形の(10)ができます。

川の水の流れの速さは、川の上流・中流・下流でもちがいがありますが、同じ川の同じ場所でもちがいがあります。まっすぐな川では真ん中が最も(3)、曲がった川では、外側ほど(3)、内側にいくほど(7)なっていて、川の内側では(11)作用がはたらき(12)ができます。

- |         |            |         |         |          |
|---------|------------|---------|---------|----------|
| (ア) 多く  | (イ) 少なく    | (ウ) 速く  | (エ) おそく | (オ) 広く   |
| (カ) せまく | (キ) せんじょう地 | (ク) 三角洲 | (ケ) V字谷 | (コ) しゅう曲 |
| (サ) 運ばん | (シ) たい積    | (ス) 侵食  | (セ) 川岸  | (ソ) 川原   |

— 以 下 余 白 —

4 じょうぶな棒におもりをつるし、つり合いを調べました。図1～図3のとき、棒は水平につり合いました。下の(1)～(6)の各問いに答えなさい。ただし、棒と糸の重さは考えないとします。

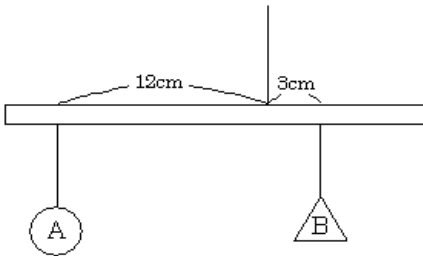


図1

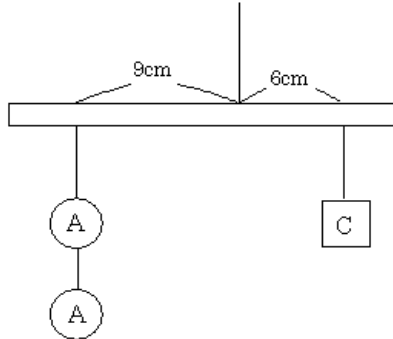


図2

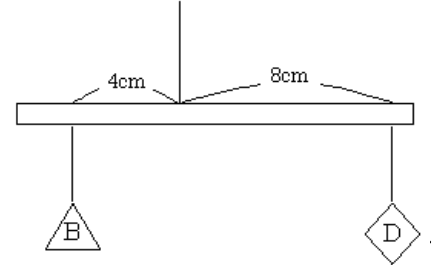


図3

(1) おもりBの重さは、おもりAの重さの何倍ですか。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) 1倍      (イ) 2倍      (ウ) 3倍      (エ) 4倍

(2) おもりCの重さは、おもりAの重さの何倍ですか。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) 1倍      (イ) 2倍      (ウ) 3倍      (エ) 4倍

(3) おもりDの重さは、おもりAの重さの何倍ですか。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) 1倍      (イ) 2倍      (ウ) 3倍      (エ) 4倍

(4) 図4のように、10gと50gの2種類のおもりをつるしました。棒を水平につり合わせるには、10gのおもりの位置は点Pから何cmのところですか。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。

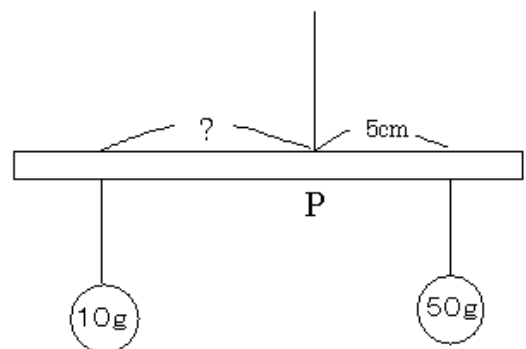


図4

(ア) 10cm      (イ) 15cm  
(ウ) 20cm      (エ) 25cm

(5) 図5のように、10 gと20 gの2種類の鉄のおもりをつるし、棒を水平につり合わせた後、20 gのおもりを水の中に入れると、棒のかたむきはようになりますか。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。

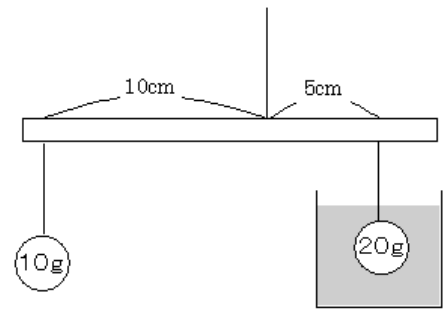


図5

- (ア) 10 gのおもりの方が上にかたむく。
- (イ) 20 gのおもりの方が上にかたむく。
- (ウ) 水平につり合ったまま変化しない。

(6) 図6のように、12 gのおもり4個を使って、棒が水平になるようにばねはかりでつり上げて、つり合わせました。ばねはかりの目盛りは何gを指しますか。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。ただし、ばねはかりは3個のおもりをつるした位置でつり上げています。

- (ア) 6 g
- (イ) 12 g
- (ウ) 18 g
- (エ) 32 g

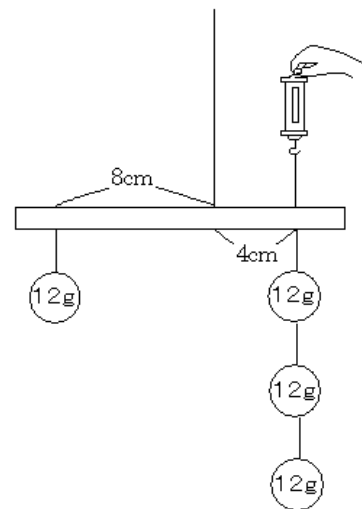


図6