

2025 年度（令和 7 年度）

横浜女学院中学校

C 入学試験問題

令和 7 年 2 月 2 日（午前）

理 科

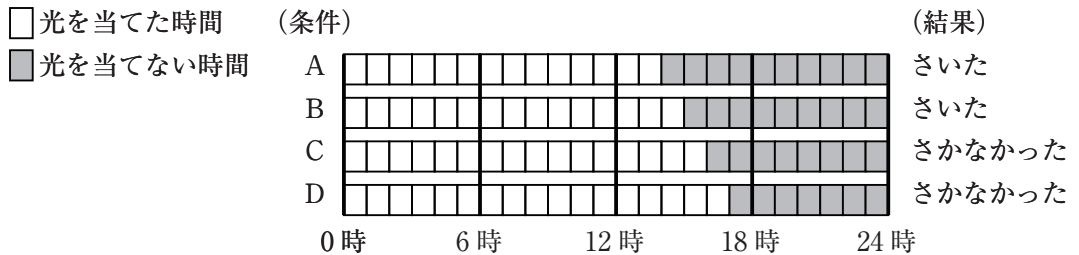
注 意

- 1 指示があるまで開けないでください。
- 2 問題は、10 ページあります。
- 3 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。
- 4 試験所要時間は 30 分です。

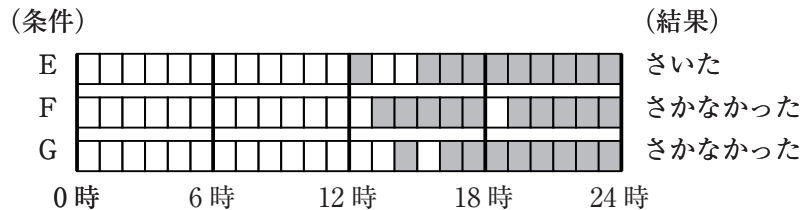
受験番号	氏 名
------	-----

[1] アサガオは毎年同じ季節に花をさかせる植物である。アサガオがどのような光の条件で花をさかせるか調べるために、開花前のアサガオを用いて、【実験1】と【実験2】を行った。以下の問いに答えなさい。

【実験1】条件A～Dのように、1日の中で光を当てる時間を変えた。



【実験2】条件E～Gのように、1日の中で光を当てる時間を2回に分けた。



(1) アサガオの種子を以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



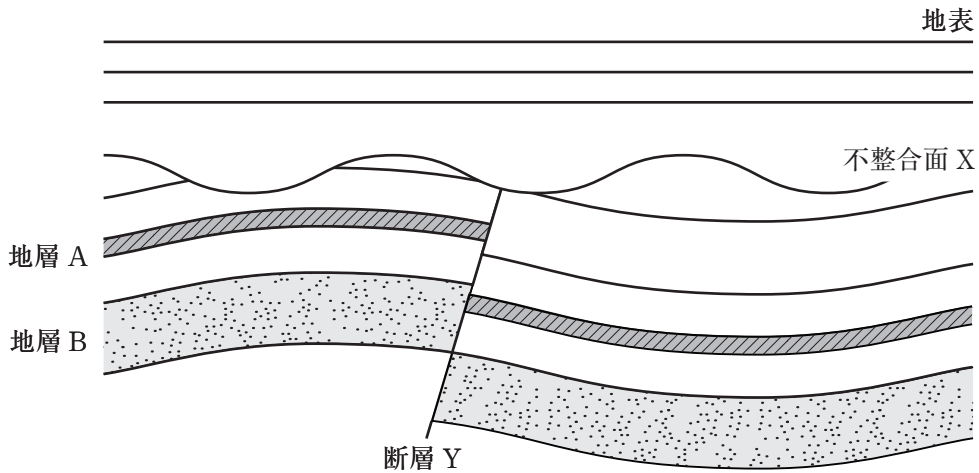
(2) アサガオと同じ季節に花をさかせる植物として最も適切なものを以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. コスモス イ. アブラナ ウ. スイセン エ. チューリップ

(3) 【実験1】の結果から考えられることとして、次の文中の空らん①・②に入る最も適切な数字をそれぞれ答えなさい。

「アサガオの花がさく条件は、明るい時間が (①) 時間以下か、暗い時間が (②) 時間以上である。」

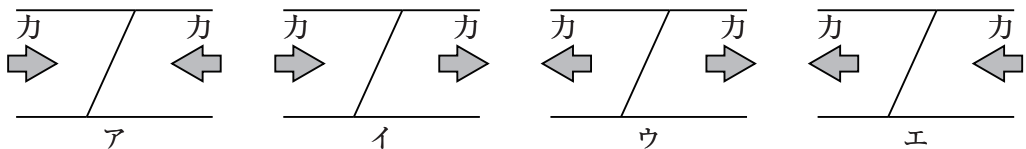
[2] 地層の模式図についての以下の問いに答えなさい。



(1) 不整合面 X ができる、地層 A が曲がる、断層 Y ができるの 3 つを、起こったのが早い順に並べるとどうなるか。最も適切なものを以下のア～カから 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 不整合面 X ができる → 地層 A が曲がる → 断層 Y ができる
- イ. 不整合面 X ができる → 断層 Y ができる → 地層 A が曲がる
- ウ. 地層 A が曲がる → 不整合面 X ができる → 断層 Y ができる
- エ. 地層 A が曲がる → 断層 Y ができる → 不整合面 X ができる
- オ. 断層 Y ができる → 不整合面 X ができる → 地層 A が曲がる
- カ. 断層 Y ができる → 地層 A が曲がる → 不整合面 X ができる

(2) 断層 Y ができる際に地層にかかっていた力の向きとして最も適切なものを以下のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。



(3) 地層Aは凝灰岩^{ぎょうかいがん}であった。この地層が積もった時代に起こったこととして最も適切なものを以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 火山のふん火

イ. 大規模な地震^{じしん}

ウ. 大きな津波^{つなみ}

エ. いん石の落下

(4) 地層Bからはサンヨウチュウの化石が見つかった。

(a) サンヨウチュウのように、その化石が含まれる地層が堆積^{たいせき}した時代がわかる化石をなんというか。以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 示量化石 イ. 示準化石 ウ. 示強化石 エ. 示相化石

(b) (a)であるために必要な条件として最も適切なものを以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

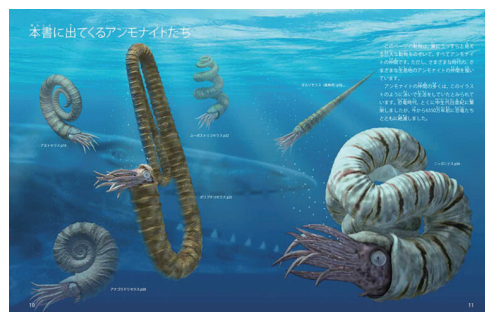
ア. 多くの時代、多くの地域に生息している。

イ. 特定の環境^{かん}にのみ生息するが、多くの時代に生息している。

ウ. 特定の時代にのみ生息していたが、多くの地域に生息していた。

エ. 特定の時代、特定の環境にのみ生息し、化石として極めてめずらしい。

(c) (a)としてよく用いられる化石の1つにアンモナイトがある。しかし、アンモナイトは(b)の条件を満たしておらず、やや長い時代にわたって多くの地域に生息していた。アンモナイトが(b)の条件を満たしていないにも関わらず(a)として用いることができるのはなぜか。下の絵を参考にしながら、簡単に説明しなさい。



『アンモナイトと三葉虫』（誠文堂新光社）より

※なお、絵右上の文章の最初には「このページの動物たちは、奥にうっすらと見える巨大な動物をのぞいて、すべてアンモナイトの仲間です。ただし、さまざまな時代の、さまざまな生息地のアンモナイトの仲間を描^{えが}いています。」と書いてある。

- (5) 生き物の死がいが化石とにたような過程を経て変化したものに化石燃料がある。
- (a) 化石燃料の具体例を1つ挙げなさい。
 - (b) 化石燃料を燃やすと大気中の二酸化炭素濃度が増加してしまい、二酸化炭素が持つ温室効果によって地球の気温が上昇してしまうことが知られている。この環境問題のことをなんというか答えなさい。

[3] 次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

酸性の水よう液とアルカリ性の水よう液はおたがいにその性質を打ち消し合う。このような変化を (①) という。酸性とアルカリ性の水よう液が完全に (①) するとその水よう液は (②) になる。このことを確認するために実験を行った。

[手順1] ビーカーに入ったうすい塩酸 (ビーカーA) にBTBよう液を加える。

[手順2] こまごめピペットを用い水酸化ナトリウム水よう液を少しずつビーカーAに加える。

[手順3] ビーカーAのA水よう液の色が変わったら、水よう液を1てきスライドガラスにとり、アルコールランプで水を蒸発させて、観察する。

[手順4] ビーカーAにさらに大量の水酸化ナトリウム水よう液を加えると、Bさらに色 が変化した。

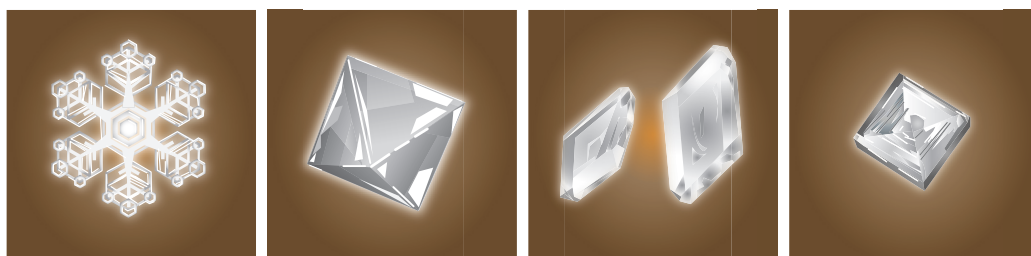
(1) 文中の空らん①～②に入る最も適切なものを以下のア～カからそれぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。

ア. 酸性 イ. 中性 ウ. アルカリ性 エ. 燃焼 オ. 溶解
カ. 中和

(2) 下線部Aについて、何色から何色に変化したか。以下のア～クから1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 緑から黄色 イ. 赤から無色 ウ. 無色から赤 エ. 黄色から緑
オ. 青から緑 カ. 緑から青 キ. 黄色から青 ク. 青から黄色

(3) [手順3] で水を蒸発させると白い固体が残った。この結晶の様子を顕微鏡で観察した。結晶の形として正しいものを以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



ア

イ

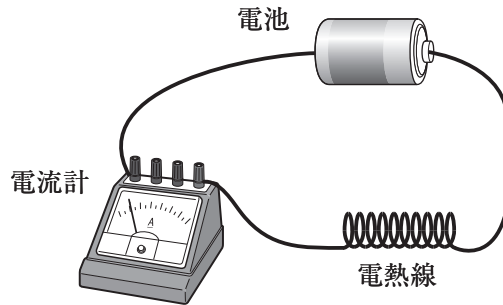
ウ

エ

- (4) 結晶の形を顕微鏡で観察した。顕微鏡の使い方として適切でないものを以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 接眼レンズをのぞき、反射鏡を動かして明るくなるように調節する。
- イ. ピントを合わせる際は、横から見ながら調節ねじを回し、対物レンズとプレパラートをできるだけ近づける。その後、接眼レンズをのぞきながら対物レンズとプレパラートを遠ざける。
- ウ. 顕微鏡を持ち運ぶ場合は、顕微鏡のアームをしっかりとにぎり、両手で持つ。
- エ. 対物レンズは、高い倍率からじょじょに低い倍率へと変化させ観察する。
- (5) 今回の観察では、対物レンズは40倍、接眼レンズは10倍のものをを用いた。顕微鏡の倍率は何倍であるか答えなさい。
- (6) 下線部Bについて、色が変わったことによりこの水よう液は何性であることが分かるか答えなさい。
- (7) 今回はBTBよう液を用いて水よう液の性質を調べたが、他の薬品を用いても調べることができる。フェノールフタレインよう液を用いた場合、(6)の色の変化はどのようになるか。以下のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。
- ア. 無色から赤 イ. 赤から無色 ウ. 無色から紫 エ. 紫から無色
- オ. 赤から青 カ. 青から赤

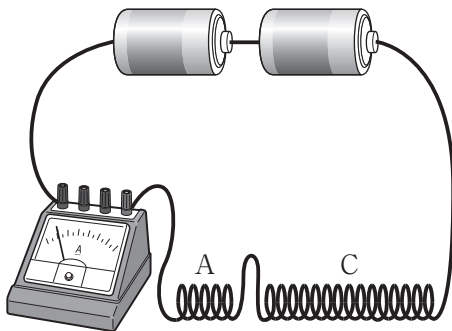
[4] 電熱線についての以下の問いに答えなさい。

同じ材質、同じ太さで長さが10cm、20cm、30cmの電熱線A、B、Cがある。これらを電池および電流計につないで電流を測ったところ、流れる電流は下表のようになった。

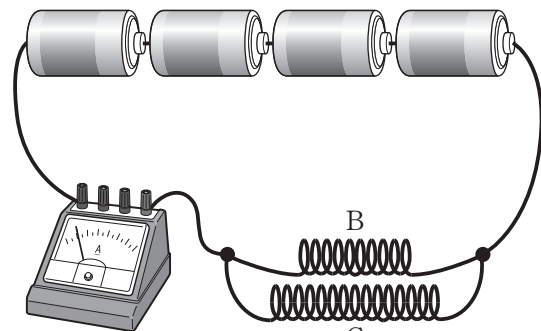


	乾電池 1 個	乾電池 2 個	乾電池 3 個
電熱線 A	1.2 A	2.4 A	3.6 A
電熱線 B	0.6 A	1.2 A	1.8 A
電熱線 C	0.4 A	0.8 A	1.2 A

- (1) 直列つなぎの乾電池 2 個に電熱線 A と C を直列つなぎでつなぐと、流れる電流は何 A になるか答えなさい。なお、直列つなぎでつながれた 2 本の電熱線は、その 2 本の電熱線の長さを足した長さを持つ 1 本の電熱線と同じはたらきを持つものとする。
- (2) 直列つなぎの乾電池 4 個に電熱線 B と C を並列つなぎでつなぐと、電流計に流れる電流は何 A になるか答えなさい。

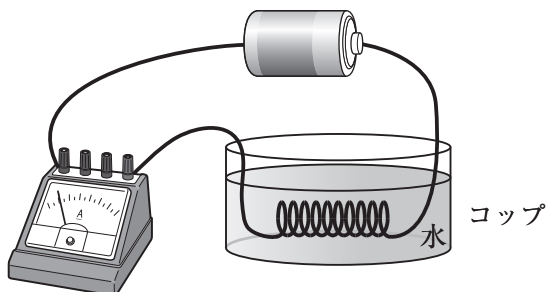


(1)の図



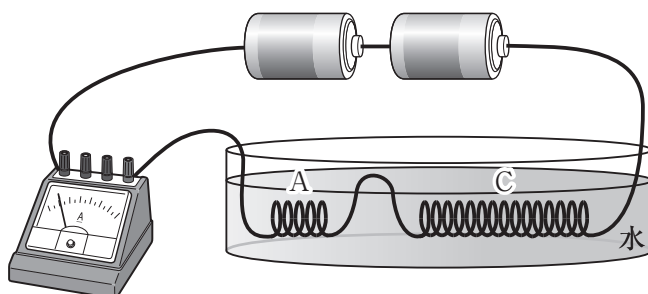
(2)の図

以下の図のようにつなぐことで電熱線A、B、Cを用いて水を温めたい。そこで10分間電流を流し、水の温度変化を調べることにした。電池の個数および電熱線をさまざまに変えて実験を繰り返し行ったところ、それぞれの条件で水温は以下の表の値だけ上昇した。

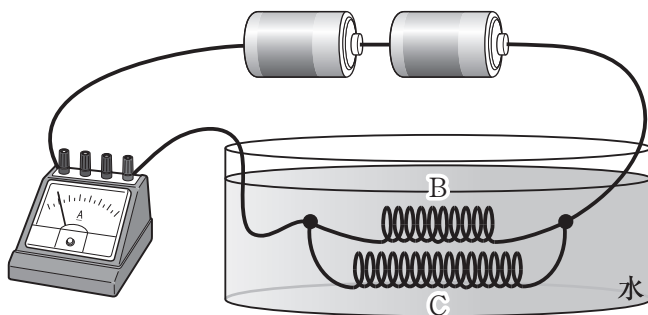


	乾電池 1 個	乾電池 2 個	乾電池 3 個
電熱線 A	3℃	12℃	27℃
電熱線 B	1.5℃	6℃	13.5℃
電熱線 C	1℃	4℃	9℃

- (3) 電熱線の長さが変わらずに電流の値が2倍になると温度上昇は何倍になるか答えなさい。
- (4) 電流の値が変わらずに電熱線の長さが2倍になると温度上昇は何倍になるか答えなさい。
- (5) 直列つなぎの乾電池2個に電熱線AとCを直列つなぎでつなぎ、AもCもどちらも水に入れた場合、水温は何℃上昇するか答えなさい。



- (6) 直列つなぎの乾電池2個に電熱線BとCを並列つなぎでつなぎ、BもCもどちらも水に入れた場合、水温は何℃上昇するか答えなさい。



- (7) 電熱線を利用した道具の1つにドライヤーがある。先ほどまでの実験では電熱線を用いて水を温めたが、ドライヤーにおいては、電熱線で空気を温めることにより温風を作り出している。

電熱線A、B、Cのいずれかを用いて、ドライヤーを作る場合、どの電熱線を用いるのが最も良いか、理由とともに答えなさい。

