

2022年度

理 科

(A 1 日程)

(解答はすべて解答用紙に記入しなさい)

- 1 電池と豆電球を用いて、図1から図5のような回路をつくりました。次の各問いに答えなさい。ただし、電池と豆電球はすべて同じものとし、また、図5のAB間のスイッチは、はじめ閉じているものとし、

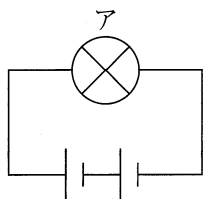


図1

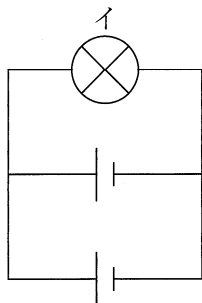


図2

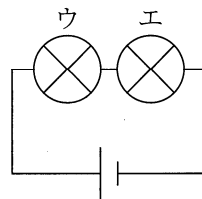


図3

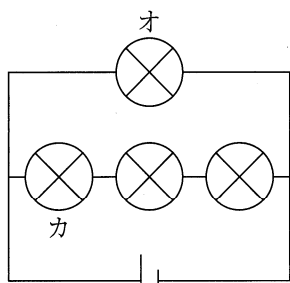


図4

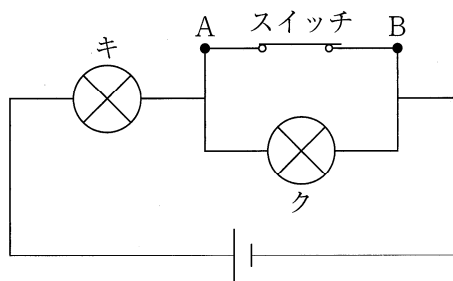


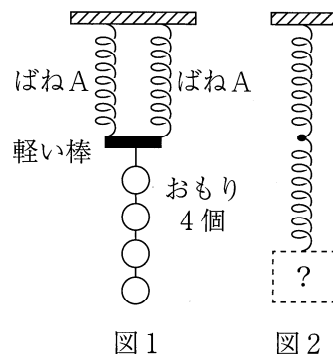
図5

- 問1 最も明るく光る豆電球はア～クのうちどの豆電球ですか。ア～クから選び、記号で答えなさい。
- 問2 最も暗く光る豆電球はア～クのうちどの豆電球ですか。ア～クから選び、記号で答えなさい。
- 問3 図1と図2の回路のうち、豆電球が長く光り続ける回路はどちらの回路ですか。
- 問4 豆電球オと同じ明るさの豆電球はア～エ、カ～クのうちどの豆電球ですか。ア～エ、カ～クからすべて選び、記号で答えなさい。
- 問5 豆電球クについて、次のa～cから正しいものを選び、記号で答えなさい。
- a. 豆電球アと同じ明るさで光る b. 豆電球イと同じ明るさで光る
- c. 豆電球は光らない
- 問6 図5の回路にあるAB間のスイッチを開きました。豆電球キとクの明るさはそれぞれどうなりますか。次のa～dから選び、それぞれ記号で答えなさい。
- a. 変わらない b. 暗くなる c. 明るくなる d. 消える

- 2** ばねAとばねBに1個10gのおもりをつるしました。このときのおもりの数とばねの長さの関係は、下の表のようになりました。ばねの重さは考えないものとして、次の各問いに答えなさい。

おもりの数	1	2	3	4
ばねAの長さ [cm]	12.0	14.0	16.0	18.0
ばねBの長さ [cm]	14.0	15.5	17.0	18.5

- 問1 おもりをつるさないときのばねAとばねBの長さはそれぞれ何 cm ですか。
- 問2 ばねAにおもりを5個つるしました。ばねAの長さは何 cm ですか。
- 問3 ばねBにおもりを6個つるしました。ばねBの長さは何 cm ですか。
- 問4 図1のように、2本のばねAと軽い糸と軽い棒を使い、おもりを4個つるしました。ばねの長さは何 cm ですか。



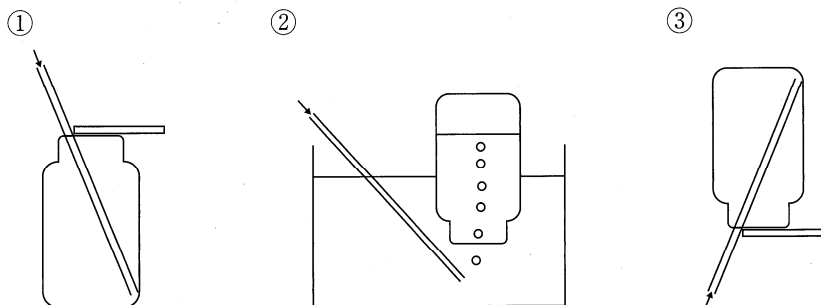
- 問5 図1の2本のばねAをばねBにとりかえました。ばねBの長さを問4のときのばねAの長さと同じにするためには、おもりを何個つるせばよいですか。
- 問6 図2のように、ばねAを2本つなげておもりをつるしたら、ばね全体の長さが40 cm になりました。おもりを何個つるしましたか。

3 5種類の気体A～Eについて、さまざまな実験や観察を行いました。気体A～Eは、二酸化炭素、アンモニア、塩素、ちっ素、水素のいずれかです。

- ・気体A～Eの色を観察すると、Aのみ色がついていました。
- ・気体Cを試験管の中に集めてライターの花を近づけるとポンと音がなって、火が消えました。
- ・石灰水に気体Eを通すと、石灰水は白くにごりました。
- ・気体Dはよく水に溶けました。

問1 気体A、B、Cの名称を答えなさい。

問2 気体Dの集め方として正しいものを下の図①～③から1つ選び、番号で答えなさい。



問3 気体Eが発生する実験（操作）として正しいものを下の①～⑤からすべて選び、番号で答えなさい。

- ① うすい過酸化水素水に二酸化マンガンを加える。
- ② うすい過酸化水素水に塩酸を加える。
- ③ 重そうに塩酸を加える。
- ④ マグネシウムに塩酸を加える。
- ⑤ 卵のからをお酢につける。

4 次の文章を読んで、各問いに答えなさい。

ものが水に溶ける量には限界があります。ものが水 100 g に溶ける最大量 [g] を溶解度ようかいどといいます。溶解度は温度によって変化することが知られています。下表は、物質 A、B、C の各温度における溶解度を表しています。

水 100 g に溶ける量 [g]

水の温度 [°C]	20	40	60
物質 A	36	54	80
物質 B	12	24	58
物質 C	32	64	110

20 °C の水 150 g が入ったビーカーを 3 つ用意し、それぞれに物質 A、B、C を 50 g 加え、よくかきまぜました。^①

それぞれのビーカーをガスバーナーを用いて加熱し、水の温度を 60 °C に上げると物質 A、B、C がすべてとけました。^② 加熱をやめ、しばらくすると、それぞれの水の温度が 40 °C になりました。^③
^④

問 1 下線部①で 50 g すべて溶けたのはどの物質ですか。A～C から選び記号で答えなさい。

問 2 次の(ア)～(オ)の文はガスバーナーに火をつけるときの操作を表しています。

下線部②で図 1 のガスバーナーに火をつけるときの操作(ア)～(オ)を正しい順にならべなさい。

- (ア) ガスの元栓せんを開き、コックもあける。
- (イ) b のねじを押さえ、a のねじを少しずつ開いて青い炎ほのおにする。
- (ウ) マッチに火をつけ b のねじを少しずつ開く。
- (エ) ねじ a、b が閉まっていることを確かめる。
- (オ) b のねじを回して炎の大きさを調節する。

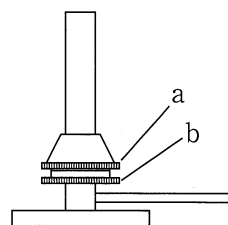


図 1

問 3 下線部③で水の温度が 60 °C になったとき、物質 A を溶かした水溶液ようぶつの濃度のうは何% になりますか。

問 4 下線部④で水の温度が 40 °C のとき、物質 B だけが溶けきれずに結晶けつしょうとなって出てきました。このとき、出てきた結晶は何 g ですか。

5 文章を読み、次の各問いに答えなさい。

夏休みにA君は、緑あふれる公園にピクニックに行きました。そのときに、バッタ、カマキリ、トンボ、カブトムシをつかまえ、虫かごに入れて観察しました。そして家に帰り、さらに身近な生き物を観察しました。家の庭で、アゲハチョウ、セミ、テントウムシ、ダンゴムシ、ムカデ、ミミズ、ミツバチを見つけました。また、家の中ではシミ、クモをつかまえました。これらの生き物について、虫かごに入れることができたものはスケッチをして、からだのつくりを学びました。

問1 家の中で見つけたシミは、屋内で紙などを食べることで知られる昆虫のなかまであることがわかりました。シミは動きが速く、くねるように動きます。また、生まれてからほとんど姿を変えることなく成虫になります。

- ① A君が見つけた下線部ア～ウの生き物はさまざまな形をしていました。シミと同じように、体の内部に骨はなく、かわりにかたいカラでからだがおおわれている生き物が多く見られました。下線部ア～ウの生き物のなかで、このシミのもつ特徴と大きく異なるものを1つ選び、名称を答えなさい。
- ② シミとは異なり、さなぎの時期がある昆虫のなかまを下線部アの生き物のなかから1つ選び、名称を答えなさい。

問2 A君が観察した生き物のなかで、バッタ、トンボ、アゲハチョウ、セミについては口の形をよく見てみました。口の形には違いがあり、それぞれの食物を摂るのに適した口の形をしていることがわかりました。次の①、②に適した口の形をしている生き物をバッタ、トンボ、アゲハチョウ、セミのなかからそれぞれ1つずつ選び、名称を答えなさい。

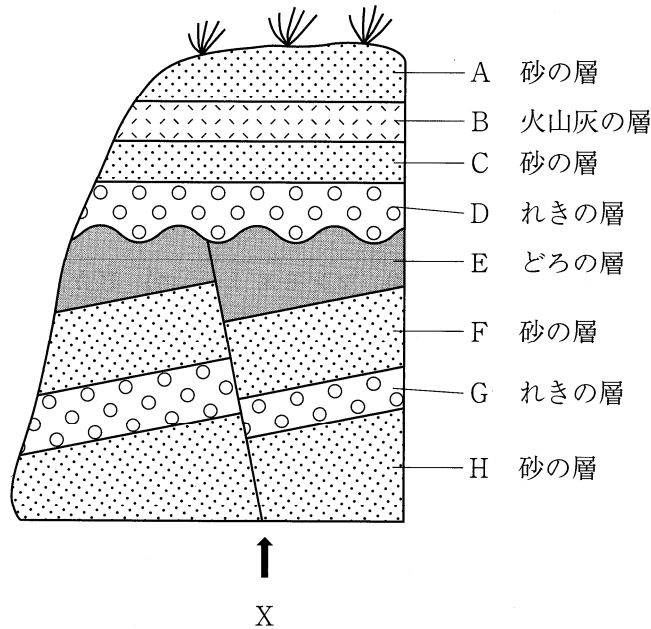
- ① 他の虫をかむ
- ② 草をかむ

問3 解答欄のミツバチの図にあしを描き入れなさい。なお、図はミツバチの頭部・胸部・腹部を表しており、はねは省略してあります。

問4 下線部ア～ウの生き物のなかには、幼虫と成虫で生活する場所や食べ物が大きく変わるものがあります。幼虫のときは、土の中で枯れ葉などを食べて生活し、成虫になると樹液を食べて生活をする生き物はどれですか。下線部ア～ウの生き物のなかから1つ選び、名称を答えなさい。

問5 ピクニックの日の夕食はエビフライでした。A君は観察した生き物のなかにエビと同じ、甲殻類のなかまがいたことに気づきました。エビと同じなかまの生き物はどれですか。下線部ア～ウの生き物のなかから1つ選び、名称を答えなさい。

6 下の図は、あるがけを観察したときのスケッチです。次の各問いに答えなさい。



- 問1 砂・火山灰・れき・どろなどが押し固められて岩石になったものを何とよびますか。
- 問2 B層がたい積した当時、何が起こったと考えられますか。簡単に答えなさい。
- 問3 E層～G層ができる間、この場所はどのように変化していったと考えられますか。最も適当なものを、次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 海の深さはしだいに浅くなっていった。
 - (イ) 海の深さはしだいに深くなっていった。
 - (ウ) 浅い海から一度陸になり、また海になった。
 - (エ) 陸から一度海になり、また陸になった。
- 問4 E～H層には、図のXのように地層のずれが見られます。
- ① このようなずれを何とよびますか。
 - ② 図のXのような地層のずれのでき方について、最も適当なものを次の(ア)～(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。
- (ア) 地層に横方向からおす力が急にはたらいた。
 - (イ) 地層に横方向に引っばる力が急にはたらいた。
 - (ウ) 地層に上下方向からおす力が急にはたらいた。
 - (エ) 地層に上下方向に引っばる力が急にはたらいた。

問5 D層をくわしく調べると、トリケラトプスの化石の一部が見つかりました。

- ① トリケラトプスは、地層がたい積した時代を知るのに役立つ化石です。このような化石を何とよびますか。
- ② D層がたい積した時代を何とよびますか。次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。
(ア) 先カンブリア時代 (イ) 古生代 (ウ) 中生代 (エ) 新生代
- ③ D層で他にみられる可能性のある化石として最も適当なものを次の(ア)~(エ)から1つ選び、記号で答えなさい。
(ア) サンヨウチュウ (イ) マンモス (ウ) ビカリア (エ) アンモナイト

1

問1	
問2	
問3	図 ()
問4	
問5	
問6	キ
	ク

4

問1	
問2	() → () → () → () → ()
問3	%
問4	g

2

問1	A	cm
	B	cm
問2		cm
問3		cm
問4		cm
問5		個
問6		個

5

問1	①
	②
問2	①
	②
問3	
問4	
問5	

3

問1	A
	B
	C
問2	
問3	

6

問1	
問2	
問3	
問4	①
	②
問5	①
	②
	③

名前を書かないように

受験番号				
------	--	--	--	--

右につめて書いて下さい