

2024年(令和6年)度 巣鴨中学校 入学試験問題

〔第Ⅰ期〕 理 科

(30分 50点)

注 意 事 項

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いてはいけません。
2. 試験開始の合図があったら、問題冊子と解答用紙の両方に、受験番号を記入しなさい。
3. 問題は、1 ページから 8 ページまであります。
4. 答えはすべて解答用紙に記入しなさい。
5. 字数指定のある問題は、句読点や記号なども字数にふくめます。
6. 定規・コンパス・分度器・計算機は使用できません。
7. 計算問題については、問題文の指示にしたがって答えなさい。
8. 質問などがあったら、静かに手をあげて監督^{かんとく}の先生に申し出なさい。
9. 試験が終わったら、問題冊子と解答用紙は両方とも回収します。

受験 番号					
----------	--	--	--	--	--

【1】 次の〔Ⅰ〕,〔Ⅱ〕について,それぞれの問いに答えなさい。

〔Ⅰ〕 鳥について,次の問いに答えなさい。

問1 鳥について適するものを,次のア～オから2つ選びなさい。

- ア. 卵はかたい殻^{から}でおおわれている。
- イ. からだは羽毛でおおわれている。
- ウ. メスが産んだ卵にオスが精子をかけて受精する。
- エ. 水中にもぐり,えらで呼吸するものもいる。
- オ. つばさがあり,すべて空を飛ぶことができる。

問2 鳥のからだのつくりやしくみには,ヒトと似ているところがあります。次の問いに答えなさい。

- (1) 鳥のように背骨がある動物を何といいますか。
- (2) 図1は,鳥のつばさの骨格を示したものです。ヒトのひじにあたる部分を,図1のア～エから1つ選びなさい。
- (3) 鳥の心臓^{しんぼう}のつくりを,次のア～エから1つ選びなさい。
 - ア. 1心房1心室 イ. 1心房2心室
 - ウ. 2心房1心室 エ. 2心房2心室
- (4) 心房と心室の間にあるつくりを何といいますか。また,そのはたらきは何ですか。1行で書きなさい。
- (5) 鳥のように,気温によらず体温が一定に保たれている動物を何といいますか。

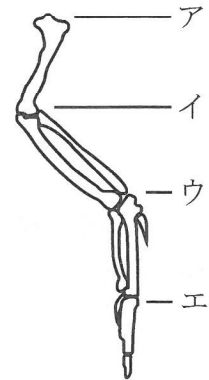


図1

〔Ⅱ〕 鳥には,スズメ,ツバメ,ハシブトガラスのように都市の環境^{かんきよう}に適応しているものもあります。次の問いに答えなさい。

問3 スズメの特徴^{とくちよう}について,次の①～③のア～ウから適するものを,1つずつ選びなさい。

- ①ハトと比べた大きさ:ア. 小さい イ. ほぼ同じ ウ. 大きい
- ②見られる時期:ア. 春から秋 イ. 秋から春 ウ. 1年中
- ③主なえさ:ア. 小さな魚やエビ イ. 草の種子 ウ. 土の中の昆虫^{こんちゆう}やミミズ

問4 図2は,渡^{わた}ってきたツバメが初めて見られた日を表したツバメ前線です。この前線と同じように南から北へ進んでいくものを,次のア～エから1つ選びなさい。

- ア. カエデの紅葉 イ. イチョウの落葉
- ウ. ススキの開花 エ. サクラの開花

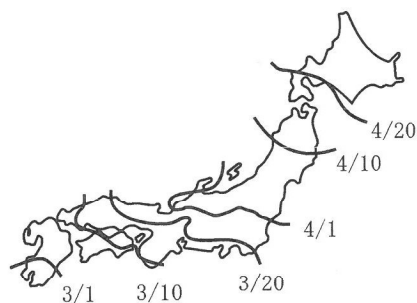


図2

問5 ツバメはどのように巣をつくりますか。適するものを、次のア～オから1つ選びなさい。

- ア. 木の上に、小枝を皿型に組む。
- イ. 草むらの根元に、浅いくぼみ^ほを掘る。
- ウ. 屋根や壁のすき間に、かれ草^{かべ}を運びこむ。
- エ. 川の土手に穴を掘り、一番奥^{おく}を少し広くする。
- オ. 軒下^{のきした}の壁に、どろとかれ草を混ぜたものでおわん型にする。

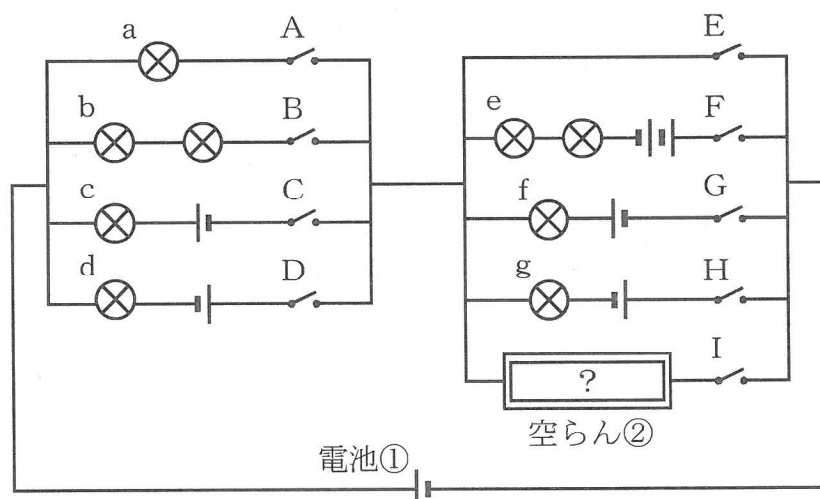
問6 東京の銀座では、ビルの屋上にミツバチの巣箱を置いてはちみつが生産されています。そのため、このミツバチをえさとしてツバメの数が増えてきましたが、一方でツバメのひなはカラスに食べられてしまうこともあります。

- (1) このような生物の食べる・食べられるの関係を何といいますか。
- (2) ミツバチの特徴として正しいものを、次のア～オから1つ選びなさい。
 - ア. 働きバチはすべてオスである。
 - イ. さなぎの時期がない不完全変態である。
 - ウ. なかまにえさのある場所をダンスで教える。
 - エ. あしは胸に2対^{つい}、腹に1対の合計6本である。
 - オ. 胸にある羽は、後ろの羽が退化して1対になっている。

問7 東京都は、増えすぎたカラスの被害^{ひがい}を防止するため、2001年から都市部を中心に、捕獲^{ほかく}したり巣を撤去^{てつきよ}したりしてきました。また、ごみの出し方や回収方法を工夫するなどのカラス対策にも取り組んできました。その結果、生息数は2001年の3万6416羽から2022年の8699羽に減少しました。そして、都庁によせられた苦情・相談件数も2022年度は2001年度に比べ91%減少しました。次の問いに答えなさい。

- (1) 2022年のカラスの生息数は、2001年に比べ何%減少しましたか。答えは小数第1位を四捨五入して書きなさい。
- (2) ごみを出すときのカラス対策としてどのようなことが行われていますか。その具体例を1つ書きなさい。

【2】 豆電球と電池を用いて図のような回路をつくり、スイッチA～Iを操作したときの豆電球のようすについて観察しました。下の問いに答えなさい。ただし、豆電球の抵抗値(電流の流れにくさ)は、流れる電流の大きさにかかわらず一定であるとし、また、電池はすべて同じ性質のものであり、豆電球以外の抵抗は考えないものとします。なお、計算の答えは小数第2位を四捨五入して書きなさい。



問1 スイッチAとEを入れたとき、豆電球aが光りました。次に、スイッチEを入れたままにし、スイッチAの代わりにスイッチB～Dのうちどれか1つを入れ、豆電球b～dを観察しました。このとき、スイッチAを入れたときの豆電球aの明るさより明るく光る豆電球があったのはどのスイッチを入れたときですか。適するものを、次のア～エから1つ選びなさい。

ア. スイッチB イ. スイッチC ウ. スイッチD エ. どれも明るくならない

問2 スイッチAとEを入れたときに豆電球aに流れる電流の大きさは、スイッチA, B, Eを入れたときに豆電球aに流れる電流の大きさの何倍ですか。

問3 スイッチCと、スイッチE～Hのうち1つだけを入れたときに、豆電球cが光らなくなることがありました。豆電球cが光らなくなったスイッチを、E～Hからすべて選びなさい。

問4 スイッチDとスイッチE～Hのうち1つだけを入れたときに、豆電球dが明るく光った順にE～Hを並べなさい。ただし、同じ明るさになる豆電球はありませんでした。

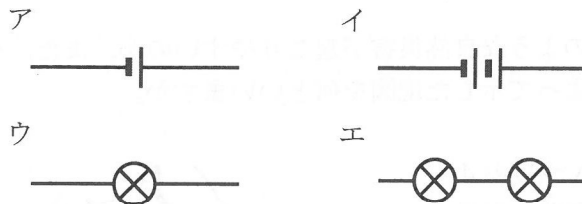
問5 電池①を流れる電流の大きさが、スイッチAとEを入れたときの1.5倍になったスイッチの組み合わせを、次のア～エから1つ選びなさい。

- ア. スイッチAとF イ. スイッチBとH
ウ. スイッチCとF エ. スイッチDとH

問6 スイッチEとスイッチA～Dのスイッチを次のア～エの組み合わせで入れたとき、最も早く電池①が切れてしまった組み合わせを、次のア～エから1つ選びなさい。

- ア. スイッチA, B, E イ. スイッチA, D, E
ウ. スイッチA, B, C, E エ. スイッチB, C, D, E

問7 空らん②に適切な個数の豆電球か電池を入れると、スイッチBとIを入れたときの豆電球bの明るさと、スイッチCとIを入れたときの豆電球cの明るさが同じになりました。空らん②に入れた部品を、次のア～エから1つ選びなさい。



問8 空らん②に問7のア～エの部品を図の向きで組み合わせて入れると、スイッチBとIを入れたときの豆電球bに流れる電流が、スイッチCとIを入れたときの豆電球cを流れる電流の1.5倍になりました。必要な部品を、問7のア～エからすべて選びなさい。

【3】 2023年は「関東大震災^{だいしんさい}100年」でしたので、健児君は関東大震災について調べました。次の問いに答えなさい。

問1 次の文は健児君が関東大震災についてまとめたものです。文中の下線部について、下の問いに答えなさい。

1923年①〇月〇日の正午ごろに神奈川県西部を震源として、②マグニチュード7.9、最大で③震度7の地震が発生した。このため、明治以降の日本で最大規模の地震災害が南関東周辺に生じた。

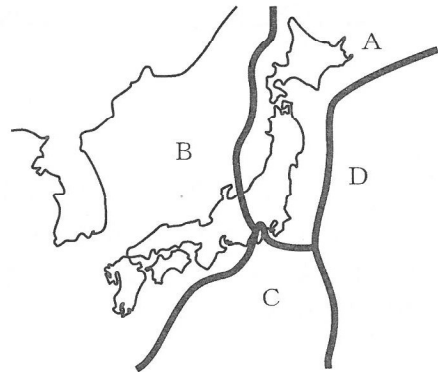
- (1) 下線部①について、関東大震災が起きたのは、何月何日ですか。
- (2) 下線部②について、マグニチュードは2つ大きくなるとエネルギーが1000倍になります。マグニチュードが1つ大きくなるとエネルギーは何倍になりますか。答えは小数第1位を四捨五入して書きなさい。
- (3) 下線部③について、次の文中の()に適する数字を答えなさい。

日本で地震のゆれの大きさを表す際に用いられている震度は気象庁震度階級といい、その階級には(a)から(b)までの(c)段階がある。

問2 自分の住む地域のどの場所にどのような自然災害が起こりやすいのか、また、その危険性の大きさを色や濃さなどによって示した地図を何といいますか。

問3 日本列島は、右の図のようにA～Dの4枚のプレートからできています。関東大震災は、相模トラフとよばれるAとCの境界を震源として起きました。AとCのプレートはそれぞれ何ですか。次のア～エから1つずつ選びなさい。

- ア. 北アメリカプレート
- イ. フィリピン海プレート
- ウ. ユーラシアプレート
- エ. 太平洋プレート



問4 次の表は、健児君が調べた関東大震災による死者数をまとめたものです。下の問いに答えなさい。なお、①～④は、東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県のいずれかです。

表 関東大震災の死者数

都県名	住宅の倒壊 ^{とうかい}	火災	津波・土砂くずれ ^{つなみ}	工場など	合計
①	3,546	66,521	6	314	70,387
②	5,795	25,201	836	1,006	32,838
③	1,255	59	0	32	1,346
静岡県	150	0	171	123	444
④	315	0	0	28	343
山梨県	20	0	0	2	22
茨城県	5	0	0	0	5
合計	11,086	91,781	1,013	1,505	105,385

単位(人)

- (1) ①の都県では、火災による被害^{ひがい}が特に多いです。健児君が、その原因を調べたところ、火災の広がる速度^{えんしやう}(延焼速度)が時速約300mと大変大きく、1995年に起きた阪神大震災の時速約30mの10倍ほどでした。延焼速度が大きかった原因として適するものを、次のア～オから1つ選びなさい。

ア. 日本海沿岸を北上する台風に向かって、強い南風が吹いていたため
 イ. 日本海側から太平洋側へ、北西の季節風が強く吹いていたため
 ウ. 日本海を通過する低気圧に向かって、強い南風(春一番)が吹いていたため
 エ. 上空に冷たい空気が入り、強い上昇^{じやうしやう}気流が生じていたため
 オ. 低気圧の接近にともない、各地で竜巻^{たつまき}が生じていたため

- (2) ②の都県では、津波や土砂くずれによる被害が多いです。②の都県での被害や復興について述べた文として誤っているものを、次のア～オから1つ選びなさい。

ア. 土砂くずれにより川がせき止められたところに湖ができ、震生湖とよばれている。
 イ. 駅に停まっていた列車が、土砂くずれで駅舎とともに海へ落ちた。
 ウ. 地震^{どうげ}峠とよばれる、土砂くずれで多くの人が生きうめになった場所がある。
 エ. およそ8mの津波がおしよせ、大仏をおおっていた建物がおし流された。
 オ. 大量のがれきでうめ立てられた海岸に、日本初の臨海公園がつくられた。

- (3) ③と④の都県はそれぞれ何ですか。次のア～エから1つずつ選びなさい。

ア. 東京都 イ. 埼玉県 ウ. 千葉県 エ. 神奈川県

- (4) 健児君は、右の記号が国土地理院の発行する地形図に、2019年から用いられていることを知りました。この記号は何を示していますか。最も適するものを、次のア～オから1つ選びなさい。

ア. 大地震による土砂くずれで大きな被害が生じた場所
 イ. 大きな津波が達した場所
 ウ. 火山^{ふんか}の噴火^{かさいりゆう}による火砕流でうめられた集落の場所
 エ. 大きな洪水^{こうずい}の原因となった、堤防^{ていぼう}の決壊が始まった場所
 オ. 自然災害のあったことを後世に伝える記念碑^{きねんひ}の場所



【4】 次の〔Ⅰ〕,〔Ⅱ〕について,それぞれの問いに答えなさい。

〔Ⅰ〕 気体A～Eは,酸素,二酸化炭素,水素,塩化水素,窒素,塩素のいずれかです。
次の文を読み,下の問いに答えなさい。

気体A～Eを緑色のBTB液に通すと,気体A～Cでは黄色になりました。また,気体A～Eのにおいをかいだところ,気体Bと気体Cは鼻をさすようなにおいがありました。赤色の花びらを気体Cで満たされた試験管の中に入れたところ,花びらの色がうすくなりました。火のついたスチールウールを気体Dで満たされた集気びんに入れると,スチールウールが激しく燃えました。火のついたマッチを気体Eで満たされた試験管の口に近づけたところ,気体Eが音をたてて燃えました。

問1 気体Aと気体Bとして適するものを,次のア～カからそれぞれ1つ選びなさい。

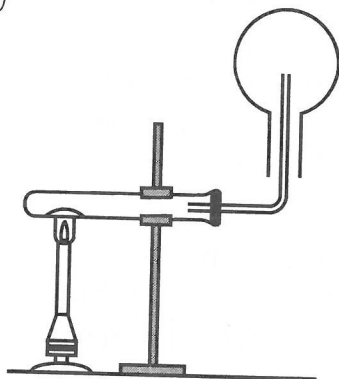
- | | | |
|---------|----------|-------|
| ア. 酸素 | イ. 二酸化炭素 | ウ. 水素 |
| エ. 塩化水素 | オ. 窒素 | カ. 塩素 |

〔Ⅱ〕 アンモニアを発生させて丸底フラスコに集めました。次の問いに答えなさい。

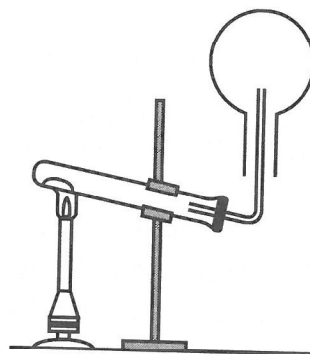
問2 アンモニアを発生させるときに使う薬品として適するものを,次のア～オから2つ選びなさい。また,装置の図として適するものを,カ～ケから1つ選びなさい。

- | | | |
|-------------|------------|-------------|
| ア. 水酸化カルシウム | イ. 塩化ナトリウム | ウ. 塩化アンモニウム |
| エ. 塩化カルシウム | オ. 水 | |

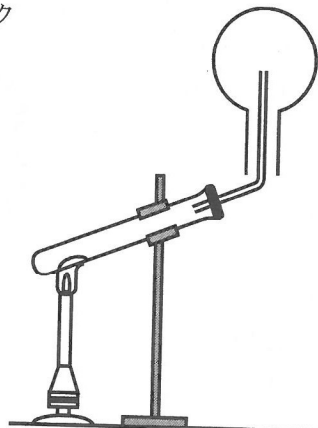
カ



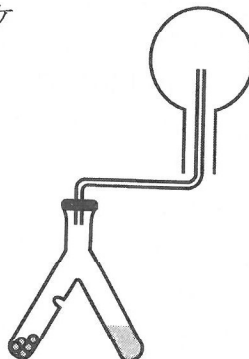
キ



ク



ケ

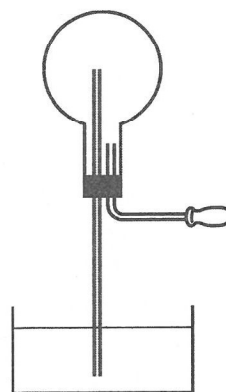


問3 アンモニアは上方置換法^{ちかん}で集めますが、どれくらい集められたのかがわかりません。丸底フラスコがアンモニアで満たされたことを確認するにはどうすればいいですか。次の中からいずれか1つを選び、それを用いて確認する方法とその結果を1行で書きなさい。

[赤色リトマス紙, 青色リトマス紙, 塩化コバルト紙, 石灰水^{せっかいすい}]

問4 同じ体積で比べたとき、アンモニアの重さは空気の0.58倍です。アンモニア290mLの重さは何gですか。ただし、空気1Lの重さは1.2gとします。答えは小数第3位を四捨五入して書きなさい。

問5 アンモニアで満たされた丸底フラスコを用いて、右図の装置を組み立てました。水槽の中にはフェノールフタレイン液^{すいそう}を加えた水が入っています。スポイトの水^おを押し出したところ、水槽の中の水が丸底フラスコの中に噴水^{ふんすい}のように入っていきました。この現象を説明した次の文中の()に適する語句をそれぞれ答えなさい。



アンモニアは水に(①)ため、丸底フラスコの中に水が入ると内部がわずかに真空になり、(②)によって水槽の水が押し入れられる。このとき、フラスコに入ってきた水の色は(③)色になる。

問6 気体の体積は温度が1℃上がるごとに、0℃のときの体積の273分の1ずつ増加します。27℃で500mLのアンモニアを87℃にすると、アンモニアの体積は何mLになりますか。答えは小数第1位を四捨五入して書きなさい。

〔第Ⅰ期〕

理 科

受験 番号					
----------	--	--	--	--	--

【1】

問 1			問 2	(1)	動物	(2)		(3)			
問 2	(4)	つくり	はたらき								
問 2	(5)	動物	問 3	①		②		③		問 4	
問 5		問 6	(1)		(2)		問 7	(1)		%	
問 7	(2)										

【2】

問 1		問 2	倍	問 3		問 4	→	→	→
問 5		問 6		問 7		問 8			

【3】

問 1	(1)	月	日	(2)	倍	(3)	a		b		c	
問 2					問 3	A		C				
問 4	(1)		(2)		(3)	③		④		(4)		

【4】

問 1	A		B		問 2	薬品		装置	
問 3									
問 4		g	問 5	①		②		③	
問 6		mL							

得点	
----	--