

2024 年度

中学校 入学試験問題

理科

40 分／100 点満点

〔受験上の注意〕

- ※ 試験開始の合図があるまでこの冊子を開いて見てはいけません。
- ※ この冊子には、問題および解答用紙が入っています。乱丁、落丁、印刷不鮮明な箇所などがあった場合には申し出てください。
- ※ 解答用紙には必ず受験番号と氏名を記入してください。
- ※ 答えはすべて解答用紙に記入してください。

問題文は 2 ページ目から 17 ページ目にあります。

1

次の各問いに答えなさい。

問1 赤色リトマス紙の色を変化させるものを選び、記号で答えなさい。

ア 炭酸水 イ お酢 ウ アンモニア水 エ 食塩水 オ 砂糖水

問2 卵のからにうすい塩酸をかけたときに発生する気体を選び、記号で答えなさい。

ア 二酸化炭素 イ 酸素 ウ アルゴン エ ちっ素 オ 水素

問3 卵からかえった直後のメダカを観察したときのようにして、間違っているものを選び、記号で答えなさい。

ア 目が大きくて、体がすき通っている
イ ひれの区別がはっきりしている
ウ 泳ぎ回らずに、底でじっとしている
エ 横から見ると、腹が丸くふらんでいる

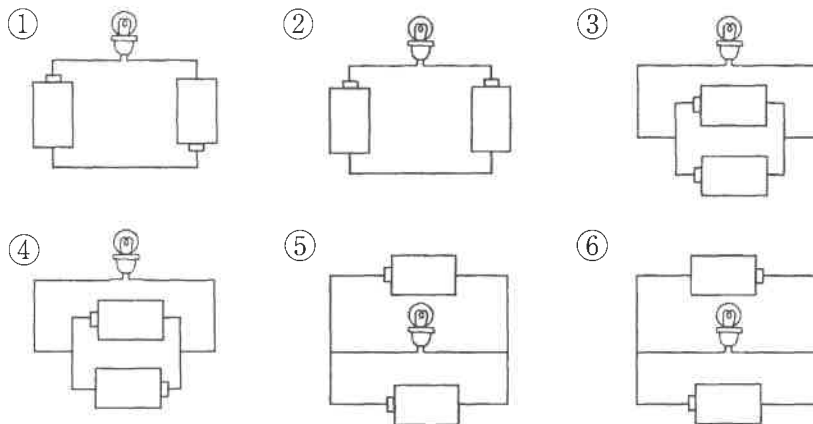
問4 幼虫がさなぎになってから成虫になるこん虫を 2つ選び、記号で答えなさい。

ア カブトムシ イ シオカラトンボ ウ ショウリョウバッタ
エ モンシロチョウ オ アキアカネ

問5 食べたものの通り道として正しいものを 2つ選び、記号で答えなさい。

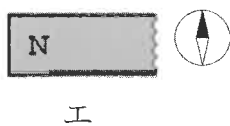
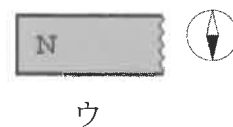
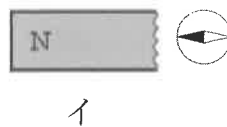
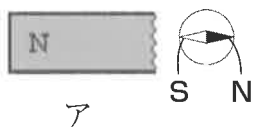
ア 胃 イ 心臓 ウ 大腸 エ 肝臓 オ 腎臓

問6 同じ電球と同じ電池をいくつか用意して、次のような回路を作りました。電球が同じ明るさで光る回路の組み合わせとして正しいものを選び、記号で答えなさい。



ア ①と③ イ ②と④ ウ ③と⑤ エ ④と⑤ オ ④と⑥

問7 棒磁石をゆかに落としてしまい、棒磁石が右図の位置で折れてしまいました。このとき、磁石の折れたところに方位磁針を置くと、針はどのような向きに向きますか。正しいものを選び、記号で答えなさい。



問8 集中ごう雨をもたらす雲として正しいものを選び、記号で答えなさい。

ア けん積雲 イ 乱層雲 ウ 層雲 エ 積乱雲

問9 マグマが地下深いところでゆっくり冷え固まってできた岩石として、正しいものを選び、記号で答えなさい。

ア 花こう岩 イ ^{でい}泥岩 ウ 砂岩 エ れき岩 オ 安山岩

問10 川のようにすを説明した文として正しいものを選び、記号で答えなさい。

ア 上流は下流より流れがおそく、川原の石は小さいものが多い

イ 上流は下流より流れが速く、川原の石は角ばっている

ウ 下流は上流より流れが速く、川原の石は小さいものが多い

エ 下流は上流より流れがおそく、川原の石は角ばっている

空白ページ

2

次の文を読み、各問いに答えなさい。

過酸化水素水に二酸化マンガンを加えると気体 A が発生します。過酸化水素水とは水に過酸化水素を加えた液体で、過酸化水素 3.4 g からは、気体 A が 1.6 g と水が 1.8 g できます。このとき、二酸化マンガンは過酸化水素から、気体 A と水を発生させるのを助けるはたらきをしますが、二酸化マンガン自身は変化をしません。また、気体 A が 1.6 g のときの体積は 1.2 L とします。

問1 過酸化水素水に二酸化マンガンを加えたときに発生した気体 A の名前を、漢字で答えなさい。

問2 気体 A の性質として正しいものを 2つ選び、記号で答えなさい。

- ア 空気より軽い
- イ 石灰水を白くにごらせる
- ウ 火のついた線香せんこうをいれると火が消える
- エ 空気の約 21% をしめる
- オ 水にとけにくい
- カ 鼻をさすにおいがある

問3 気体 A は水上置換法^{ちかん}で集めます。水上置換法が下方置換法や上方置換法より優れている点として正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア 集めた気体の色がわかりやすい
- イ 空気など他の気体が混ざりにくい
- ウ においのある気体を集められる
- エ 燃えやすい気体を集められる
- オ 空気より重い気体を集められる
- カ 水にとけやすい気体を集められる

問4 6 L の気体 A を発生させるには、過酸化水素は最低何 g 必要か答えなさい。

問5 こさが 3.4% の過酸化水素水 200 g には、何 g の過酸化水素がふくまれているか答えなさい。

問6 問5 の過酸化水素水に二酸化マンガンを加えると、最大何 L の気体 A が発生するか答えなさい。

問7 あるこさの過酸化水素水 100 g に二酸化マンガンを加えて気体 A を発生させました。気体 A の発生が終わったあと、液体の重さをはかったところ 95.2 g でした。はじめの過酸化水素水のこさは何%か答えなさい。

3

次の文を読み、各問いに答えなさい。

わたしたちがよく食べる「イモ」といえば、ジャガイモとサツマイモが代表的です。イモというのは、植物の栄養となる「でんぷん」の貯蔵庫のようなもの。たくさんしげた葉の中で、葉緑素が①の助けを借りて、根から吸い上げた②や空気中の二酸化炭素からでんぷんをつくります。③でんぷんは、くきや葉の成長に使われますが、余った分は、たくわえられてイモになるのです。でも同じようにイモといっても、ジャガイモとサツマイモは同じ仲間ではありません。じつはジャガイモはナスやトマトの仲間なのです。④ナスとよく似た花がさき、小さいトマトのような実をつけることもあります。そして、イモは土の中にあるくきが変化してできます。一方のサツマイモは、アサガオやヒルガオの仲間で、ヒルガオのような花をさかせ、実ができます。そして、サツマイモのイモは根に当たる部分なのです。つまり、わたしたちはジャガイモなら「くき」を、サツマイモなら「根」を食べているというわけです。

(出典：なぜ？ どうして？ 科学のお話 6 年生)

問1 ①と②にあてはまる言葉として正しいものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。

ア 日光 イ 酸素 ウ 空気 エ 肥料 オ 水

問2 下線部③について、イモにでんぷんがたくわえられていることを確かめる実験とその結果として、正しいものを選び、記号で答えなさい。

ア 小さくきざんだイモを熱いお湯にいれ、しるをこし出したものにレモン汁を加えると赤色に変化する

イ 小さくきざんだイモをうすい塩酸に入れて反応させると、二酸化炭素が発生する

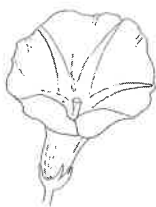
ウ すりおろしたイモに二酸化マンガンを入れて反応させると、水素が発生する

エ すりおろしたイモにヨウ素液を加えると、青むらさき色に変化する

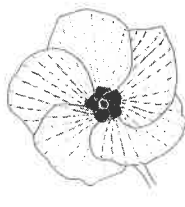
オ すりおろしたイモに赤色のリトマス紙をつけると、リトマス紙が青色に変化する

問3 下線部④のように実ができるためには、あることが必要です。漢字2文字で答えなさい。

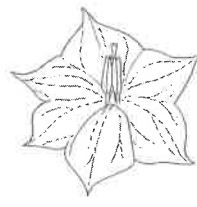
問4 サツマイモの花と考えられるものを選び、記号で答えなさい。



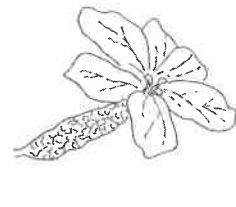
ア



イ



ウ

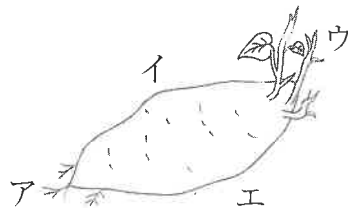


エ

問5 栄養分がたくわえられる場所は、野菜の形から簡単に見分けることができます。ジャガイモやサツマイモの形を参考にすると、サトイモは植物のどこに栄養をたくわえていると考えられますか。次から選び、記号で答えなさい。

ア 葉 イ くき ウ 芽 エ 根

問6 スーパーで買ってきたサツマイモを数ヶ月放置しておいたところ、次の図のようになっていました。サツマイモのくきにつながっていたのはどちら側であると考えられますか。図中のア～エから選び、記号で答えなさい。



問7 葉がよくしげっているジャガイモのなえを上から観察したときのようなとして正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア くきに光がよく当たるように葉がついている
- イ 下にいくほど小さな葉がついている
- ウ 葉が小さく葉と葉の間に大きなすき間がある
- エ 葉が重ならないようについている

問8 ジャガイモの根・くき・葉がついているなえを、赤い食紅をとかした色水の中に入れて日のあたる場所に置きました。かわいたポリエチレンの袋をなえにかぶせて、空気の入りがないように、ひもでしっかりしばりました。時間がたつにつれて、ポリエチレンのふくろは水できでくもりはじめました。数日後、根・くき・葉のそれぞれを切って中のようすを観察したところ、それぞれある場所が赤く染まっていました。この観察から考えられることをすべて選び、記号で答えなさい。

- ア 葉やくきから蒸散する
- イ 水は決まった通り道を通っている
- ウ 色水をあたえるとよく成長する
- エ 色水があれば成長に日光は必要ない
- オ 植物は葉から酸素を出している

4

次の文を読み、各問いに答えなさい。

図1のように、糸におもりをつるして左右にふれるふりこを作り【実験1】～【実験3】を行いました。

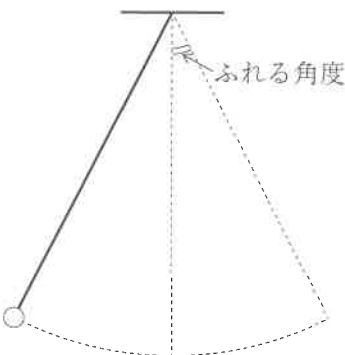


図1

【実験1】糸の長さを50 cm、ふりこのふれる角度を 20° で一定にし、おもりの重さを変えてふりが10往復する時間を3回はかった。

【実験2】おもりの重さを20 g、ふりこのふれる角度を 20° で一定にし、糸の長さを変えてふりが10往復する時間を3回はかった。

【実験3】おもりの重さを20 g、糸の長さを50 cmで一定にし、ふりこのふれる角度を変えてふりが10往復する時間を3回はかった。

次の表1～表3はそれぞれの実験の3回の結果を記録したものです。この実験結果から、ふりが10往復する時間の平均、ふりが1往復する時間を求め、表に記入しました。

※計算は、小数第2位を四捨五入して小数第1位までの数値としました。

おもりの重さ[g]	10 往復する時間 [秒]			10 往復する時間の平均[秒]	1 往復する時間 [秒]
	1 回目	2 回目	3 回目		
10	14.2	14.1	14.2	14.2	1.4
20	14.3	14.2	14.3	14.2	1.4
30	14.1	14.2	14.3	14.2	1.4

表1

糸の長さ [cm]	10 往復する時間 [秒]			10 往復する時間の平均[秒]	1 往復する時間 [秒]
	1 回目	2 回目	3 回目		
25	10.2	10.1	10.0	10.2	1.0
50	14.1	14.2	14.1	14.1	1.4
75	17.3	17.3	17.1	(①)	(②)

表2

ふれる 角度 [°]	10 往復する時間 [秒]			10 往復する 時間の平均[秒]	1 往復する 時間 [秒]
	1 回目	2 回目	3 回目		
10	14.3	14.2	14.2	14.2	1.4
20	14.1	14.2	14.2	14.2	1.4
30	14.2	14.1	14.1	14.1	1.4

表 3

問 1 この実験では、同じ条件で実験を 3 回繰り返し、その平均をとって計算しています。この理由として正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア 3 回目に必ず正しい値が得られるから
- イ 実験を行った班の人数が 3 人だったから
- ウ はかり方のわずかな違いから正しい値が得られないことが多いから
- エ 実験する時間帯によって値が変化するから

問 2 表 2 の (①) (②) にあてはまる数値を、小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位までそれぞれ求めなさい。

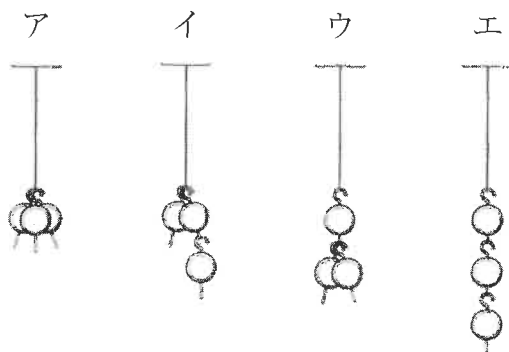
問 3 実験 1 で、糸の長さを 50 cm、ふりこのふれる角度を 20° にしたまま、おもりの重さを 50 g にしました。このとき、ふりが 1 往復する時間はおよそ何秒になりますか。正しいものを選び、記号で答えなさい。

- ア 0.8 秒 イ 1.0 秒 ウ 1.2 秒 エ 1.4 秒 オ 1.6 秒

問 4 次の文は、ふりがが＜往復する時間＞について説明したものです。この中から正しいものを 2 つ 選び、記号で答えなさい。

- ア 往復する時間はおもりの重さ、糸の長さには関係がない
- イ 往復する時間は糸の長さ、ふれる角度には関係がない
- ウ 往復する時間はおもりの重さ、ふれる角度には関係がない
- エ おもりの重さが重くなると、往復する時間も比例して長くなる
- オ 糸の長さが長くなると、往復する時間も比例して長くなる
- カ 糸の長さが長くなると、往復する時間も長くなるが比例関係ではない
- キ ふれる角度が大きくなると、往復する時間も長くなるが比例関係ではない

問5 実験1では、10 gのおもりをいくつか用意して、糸に下げるおもりの数をふやしていきました。おもりの重さが30 gのときのおもりの取り付け方として正しいものを選び、記号で答えなさい。



問6 おもりの重さ、糸の長さ、ふれる角度が同じ2つの振り子を図2のように設置し、おもりAとBを同時にはなすとAとBはP点で衝突します。図3、図4のように2つの振り子を設置し、おもりAがはじめ

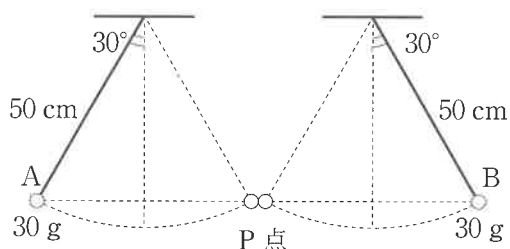


図2

てP点にきたときに、AとBをP点で衝突させたいと思います。おもりAをはなした後、何秒後におもりBをはなすとAとBがP点で衝突しますか。実験結果の数値を参考にしてそれぞれ答えなさい。

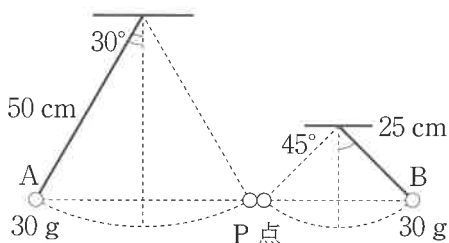


図3

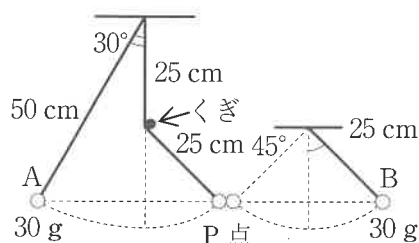


図4

5

次の文を読み、各問いに答えなさい。

空気のスند暗いところで夜空を見上げると、たくさんの星を観察することができます。私たち人間は、はるか昔から夜空にかがやく星たちに思いをはせ、たくさんの神話や物語を生み出してきました。

たとえば、天の川をはさんで両側にある（ ① ）座のアルタイルと（ ② ）座のベガは、ひこ星とおりひめ星とよばれています。働き者だったひこ星とおりひめは、結こんしてから遊んでばかりいたために天の神様に別れさせられてしまい、年に一度、七夕の夜だけ会うことを許されたと言われています。また、天の川は宮沢賢治みやざわけんじがかいた「銀河鉄道の夜」の舞台ぶたいにもなっています。この物語では、少年ジョバンニと友達のカムパネルラが銀河鉄道に乗って、はくちょう座、（ ① ）座、（ ③ ）座を通り、天の川にそって旅します。この他にも、ギリシャ神話に出てくる（ ④ ）という女性が海の神をおこらせたため、この女性が星となった（ ④ ）座は水平線より下にしずむことがないと言われていたり、冬の代表的な星座である（ ⑤ ）座は、（ ⑤ ）という男性が（ ③ ）のせいで命を落としたため、（ ③ ）座が見えなくなってから空にのぼってくると言われたりしています。

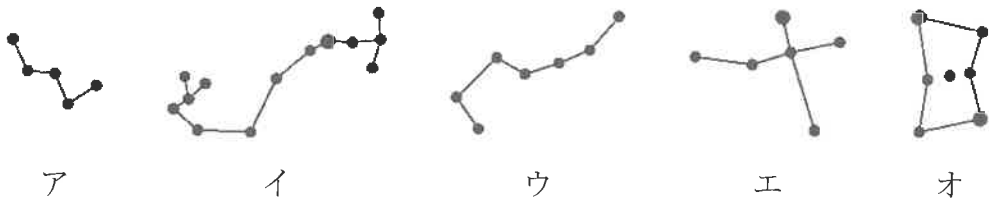
問1 （ ① ）と（ ② ）に当てはまる名前の組み合わせとして、正しいものを選び、記号で答えなさい。

- | | | | | | |
|---|-----|------|---|------|-----|
| ア | ①こと | ②さそり | イ | ①さそり | ②こと |
| ウ | ①わし | ②こと | エ | ①こと | ②わし |

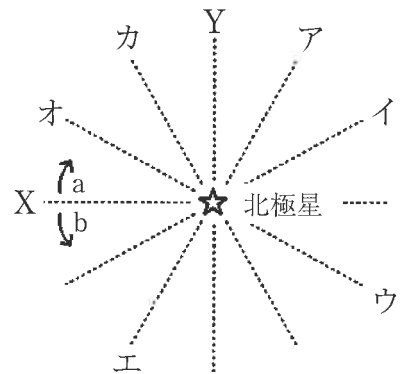
問2 （ ③ ）に入る名前として正しいものを選び、記号で答えなさい。

- | | | | | | | | | | |
|---|----|---|----|---|----|---|-----|---|----|
| ア | こと | イ | いて | ウ | しし | エ | さそり | オ | わし |
|---|----|---|----|---|----|---|-----|---|----|

問3 (④) 座と (⑤) 座の図として正しいものをそれぞれ選び、記号で答えなさい。



問4 (④) 座は北の空でよく観察されます。右図の X の位置にこの星座が観察されたとき、そのあとの時間経過とともに、星座が移動する方向の説明として正しいものを選び、記号で答えなさい。



- ア 図中の a の方向に動く
- イ 図中の b の方向に動く
- ウ 季節によって動く方向が変化する

問5 北の夜空を見上げたところ、(④) 座が問4の図中 Y の位置に見えました。その2時間後に再び空を見上げたとき、星座が観察できる位置として正しいものを、問4の図のア～カから選び、記号で答えなさい。

問6 冬の時期の午後9時ごろに夜空を見上げたところ、(⑤) 座が南の空に観察されました。同じく午後9時ごろ、同じ場所で南の空に(③) 座が観察できる季節を選び、記号で答えなさい。

- ア 春 イ 夏 ウ 秋 エ 冬

問7 (⑤) 座の観察をしたところ、明るく見える星や暗く見える星、色が赤っぽい星や白っぽい星などが観察されました。これについて説明する次の文のうち、正しいものを選び、記号で答えなさい。

ア 星の明るさは表面温度で決まっており、明るく見えるものは温度が高い

イ 星の明るさは直径の大きさに決まっており、1等星は2等星のおよそ2.5倍の大きさである

ウ 最も明るく見える1等星は、山の上などの暗い場所でしか観察できない6等星と比べると、およそ100倍の明るさである

エ 赤っぽい星は表面温度が高く、1万℃近くなることもある

オ 白っぽい星は表面温度が低く、およそ3000℃である

カ 色のちがいは反射する光の量で異なり、赤い星は反射光量が多い

空白ページ

空白ページ



2024 年度 中学校入学試験解答用紙

[理 科]

受 験 番 号	氏 名	得 点

1	問 1		問 2		問 3		問 4		
	問 5			問 6		問 7		問 8	
	問 9		問 10						
2	問 1				問 2			問 3	
	問 4	g			問 5	g			
	問 6	L			問 7	%			
3	問 1	①	②	問 2		問 3		問 4	
	問 5	問 6		問 7		問 8			
4	問 1	問 2	①		②		問 3		
	問 4			問 5		問 6	図 3	図 4	
							秒後	秒後	
5	問 1	問 2		問 3	④		⑤		
	問 4	問 5		問 6		問 7			