

中2024

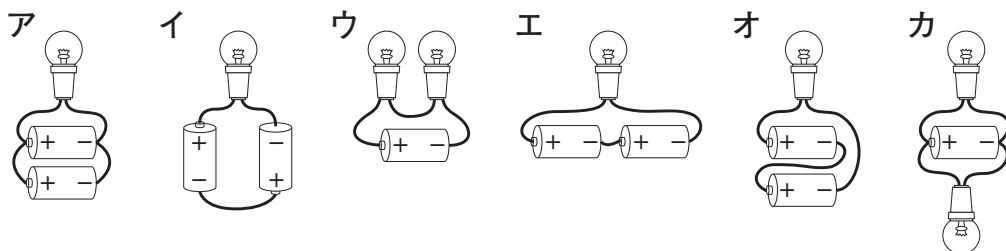
(第2回)

理 科

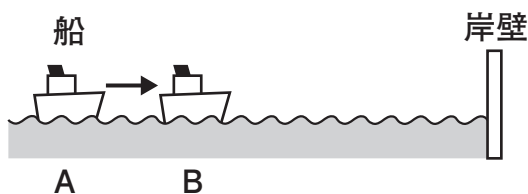
始める前に下の注意事項を読みなさい。

- 始まりの合図があるまで開いてはいけません。
- 問題は全部で 17 ページあります。
- 答えはすべて解答用紙に書きなさい。
- 始まりの合図で、解答用紙に受験番号、氏名を書きなさい。
- 質問があるときは静かに手をあげ先生の指示を待ちなさい。
- 計算機類の使用は認めません。
- 終わりの合図で、ただちに筆記用具を置きなさい。

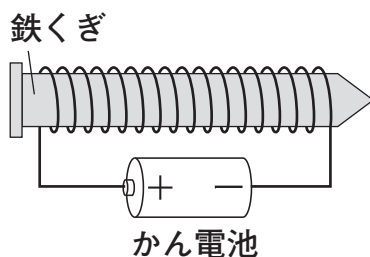
- (1) 20°C の水 100g を入れた容器に、 80°C に温めたアルミニウムの立方体を入れ、静かにかき混ぜました。しばらく時間がたつと全体の温度が 36°C で一定になりました。このアルミニウムの立方体の代わりに 80°C の湯を何 g 入れれば、全体が同じ 36°C になりますか。必要であれば、小数第 2 位を四捨五入し、小数第 1 位まで答えなさい。
- (2) まめ電球とかん電池を組み合わせて回路をつくります。次のイ～力の図で、アと同じ明るさのまめ電球をふくむものをすべて選び、記号で答えなさい。



- (3) 毎秒 10m の速さで岸壁に進んでいる船が **A** 地点で汽笛を鳴らしたところ、5 秒後に **B** 地点で反射音を聞きました。**B** 地点から岸壁までの距離は何 m ですか。ただし、空気中を音が伝わる速さは毎秒 340m 、水中を音が伝わる速さは毎秒 1500m とします。必要であれば、小数第 1 位を四捨五入し、整数で答えなさい。

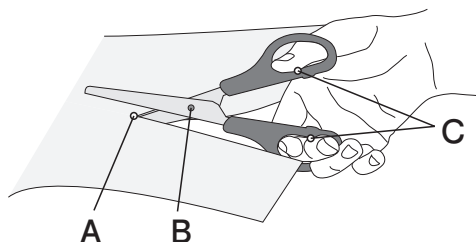


- (4) 図のように鉄くぎにどう線を巻いて作った電磁石に、かん電池をつないで電流を流しました。この状態からかん電池の向きだけを逆にするとき、電磁石に起こる変化として正しいものはどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



- ア 電流の向きが逆になり、電磁石の N 極と S 極も逆になる。
- イ 電流の向きは変わらないが、電磁石の N 極と S 極は逆になる。
- ウ 電流の向きは逆になるが、電磁石の N 極と S 極は変わらない。
- エ 電流の向きは変わらず、電磁石の N 極と S 極も変わらない。

- (5) てこの原理をつかった道具のひとつに、はさみがあります。はさみを使うときの力点・支点・作用点はそれぞれどこですか。正しい組み合わせのものを次のア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。



	力点	支点	作用点
ア	A	B	C
イ	A	C	B
ウ	B	A	C
エ	B	C	A
オ	C	B	A
カ	C	A	B

- (6) 示温インク（サーモインク）を入れた水をビーカーに入れ，実験用ガスコンロで温めて，水の温まり方を調べる実験をしました。最初，水の温度は部屋の温度とほぼ同じ 20°C で，インクを入れた水は図1のように全体が青色をしていました。このビーカーの底の左側をガスコンロの火にかけた直後は，図2のように火に近い底の部分の水が温められて，ピンク色に色づきました。

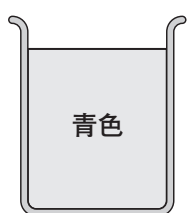


図1

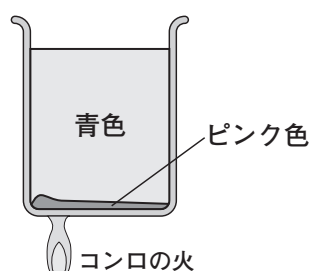
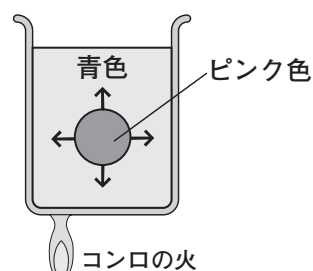


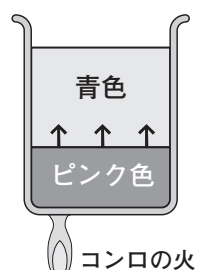
図2

この状態のまま水を温め，15分ほど観察を続けると，インクの入った水の色はどのように変化すると考えられますか。次のア～エから1つ選び，記号で答えなさい。

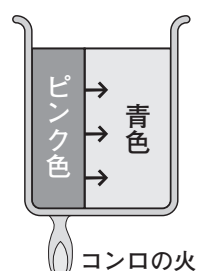
- ア ビーカーの水の真ん中が丸くピンク色になり，だんだん周りにピンク色が広がっていく。



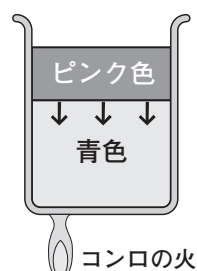
- イ ビーカーの下の水が全体にピンク色になり，だんだん上に向かってピンク色が広がっていく。



- ウ コンロの火に近い，左半分の水が全体にピンク色になった後，だんだん右に向かってピンク色が広がっていく。



- エ ビーカーの上の水が全体にピンク色になり，だんだん下に向かってピンク色が広がっていく。



(7) 次の文中の空らん(A)と(B)にあてはまる語句の組み合わせとして、正しいものを以下の表の**ア**～**エ**から1つ選び、記号で答えなさい。

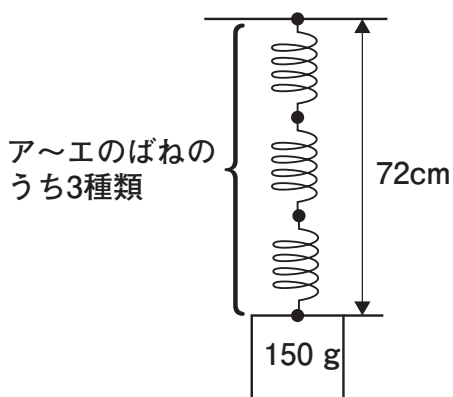
ピンセットは力点と支点とのきよりのほうが、作用点と支点とのきよりよりも (A) ので、てこの原理によって力点にはたらく力よりも作用点にはたらく力のほうが (B) なる。

	A	B
ア	長い	大きく
イ	長い	小さく
ウ	短い	大きく
エ	短い	小さく

- (8) 長さがすべて 15cm で、同じ材質で太さの異なる 4 種類のばね **ア**～**エ**を用意して、100g のおもりをつるしたときのばねののびを次の表にまとめました。以下の問いに答えなさい。

ばねの種類	ア	イ	ウ	エ
ばねののび	6cm	4cm	7cm	5cm

- ① いちばん太いばねはどれですか。 **ア**～**エ**の記号で答えなさい。
- ② **ウ**のばねに 80g のおもりをつるしたときの、ばねののびは何 cm ですか。必要であれば、小数第 2 位を四捨五入して、小数第 1 位まで答えなさい。
- ③ **ア**～**エ**のばねのうち 3 種類を直列につないで、150g のおもりをつるしたとき、ばね全体の長さが 72cm になりました。選んだばね 3 種類を **ア**～**エ**の記号ですべて答えなさい。



- (9) お酢をガラス棒で1滴とり、青色リトマス紙と赤色リトマス紙につけます。リトマス紙の変化として正しいものはどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

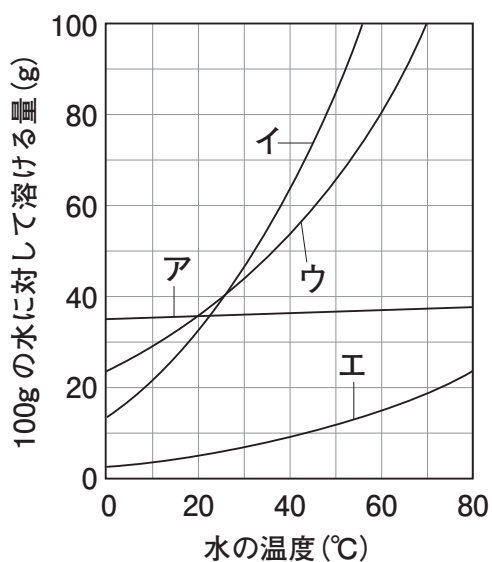
ア 青色リトマス紙が赤色になるが、赤色リトマス紙は色が変わらない。
イ 赤色リトマス紙が青色になるが、青色リトマス紙は色が変わらない。
ウ 赤色リトマス紙が青色になり、青色リトマス紙は赤色になる。
エ 青色リトマス紙も赤色リトマス紙も色の変化は見られない。

- (10) 酸素の性質として正しいものを次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

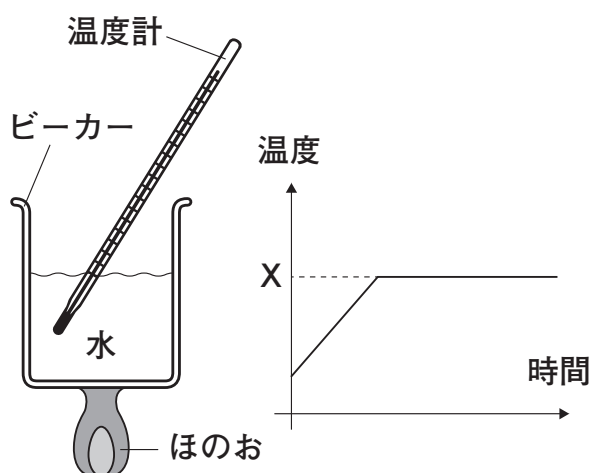
ア 空気中に約80%ふくまれている。
イ 動物や植物の呼吸に使われる。
ウ 緑色のBTB溶液に吹き込むと青色に変化する。
エ とう명한石灰水を白くにごらせる。

- (11) 24gの食塩をすべて用いて15%の食塩水を作ります。必要な水の量は何gになりますか。必要であれば、小数第1位を四捨五入し、整数で答えなさい。

- (12) 次のグラフは、水の温度と 100g の水に溶かすことのできる物質の量を表しています。私たちの生活を振り返ると、熱いお湯にたくさんの食塩を溶かしたあと、その食塩水を冷やしても自然に食塩のつぶ（結晶）が出てくる現象は見られません。このことから、グラフの **ア**～**エ** のうち、食塩について表しているものはどれであると考えられますか。記号で答えなさい。



- (13) 図は、ビーカーに水を入れて加熱し、温度計で水の温度を調べる実験の様子と、水の温度の変化をグラフにまとめたものです。図中の温度 X の値として最も正しいものはどれですか。次のア～キから 1 つ選び、記号で答えなさい。



- ア 0°C イ 4°C ウ 55°C エ 78°C オ 100°C
カ 120°C キ ア～カの中に正しい値はない。

(14) 樹木の中には、

(A) 秋に葉が変色し、冬に葉を落とす木「落葉樹」

(B) 冬でも葉を落とさない木「常緑樹」

(C) 葉の面積が広い木「広葉樹」

(D) 葉が針のように細い木「針葉樹」

があります。サクラ・アカマツ・シラカシ・カラマツはそれぞれどれにあてはまりますか。正しい組み合わせをア～エより1つ選び、記号で答えなさい。

	サクラ	アカマツ	シラカシ	カラマツ
ア	A, C	B, D	B, C	A, D
イ	A, C	A, D	B, D	B, D
ウ	B, C	B, D	A, C	A, C
エ	B, C	A, C	A, D	B, C

(15) 白い花のアジサイの根から赤インクで色を付けた水を吸い上げさせ、しばらく時間がたつと、花が赤く染^そまりました。根から花までつながっている、花の変色にかかわる器官は次のうちどれですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 気孔

イ 道管

ウ 葉緑体

エ 師管

- (16) アサガオの種を花だんにまいてみましたが、なかなか芽が出てきませんでした。そこで種をまいた花だんの様子について調べてみました。結果は以下の①～⑥のとおりでした。芽の出なかった原因は何だったと考えられますか。あとのア～カの中から1つ選び、記号で答えなさい。

【調べた結果】

- ① 花だんの土は水分を含んでいた。
- ② 土の中の温度は 2℃ だった。
- ③ 花だんは日中、日がよく当たる場所にあった。
- ④ 花だんの土を水に入れてかき混ぜ、液体部分の性質を調べたら弱い酸性だった。
- ⑤ 種は土の表面から 1cm のところにあった。
- ⑥ 土には、栄養分が含まれていた。

【芽が出ない原因】

- ア 土の水分がたりなかったから。
- イ 土の温度が高すぎたから。
- ウ 土の温度が低すぎたから。
- エ 種をまいた場所が深すぎたから。
- オ 土の性質がよくないから。
- カ 土の栄養が足りなかったから。

- (17) 発芽のあと、子葉が2枚出てくる植物を次のア～オの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア イネ イ スギ ウ ワラビ
エ ゼニゴケ オ ヒマワリ

- (18) 流水が土砂を運ぶ作用を何といいますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア ^{くっさく}掘削 イ 運ぱん ウ ^{たいせき}堆積 エ しん食

- (19) 流水が急流から緩やかな流れになるところで、土砂をおいていく作用を何といいますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア ^{くっさく}掘削 イ 運ぱん ウ ^{たいせき}堆積 エ しん食

(20) 流水が川底をけずり取る作用を何といいますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア ^{くっさく}掘削 イ 運ぱん ウ ^{たいせき}堆積 エ しん食

(21) 夜空には21個の1等星が輝いています。星座の中にはこの1等星を2個もっているものがあります。その星座はどれですか。次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア おおいぬ座 イ オリオン座 ウ こと座
エ さそり座 オ しし座

(22) 太陽系の惑星^{わくせい}の中で衛星^{えいせい}を持たないものを次のア～クから2つ選び、記号で答えなさい。

ア 水星 イ 金星 ウ 地球 エ 火星 オ 木星
カ 土星 キ 天王星 ク 海王星

- (23) 台風と熱帯低気圧の違いを決めているものは何ですか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 雨の量 イ 気圧 ウ 風速と雨の量 エ 風速

- (24) 近年、日本では6月ごろから南からの湿った気流により、たえず雨雲が生じ、場合によっては線状降水帯が発生して大きな災害を引き起こすことがあります。線状降水帯で多く発生している雲を次のア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア らんそううん 乱層雲 イ けんうん 巻雲 ウ こうせきうん 高積雲 エ せきらんうん 積乱雲
オ けんそううん 巻層雲

- (25) 次のA～Hの生き物は、カブトムシ、チョウ、ガ、セミ、カ、アリ、トンボ、クモのいずれかである。次の（あ）～（お）の説明文を読んで、以下の問いに答えなさい。

- （あ） A～Hのうち、Aのみが変態せず、BとCは不完全変態、D～Hは完全変態する。
- （い） A～Hのうち、幼虫の間を主に水中ですごすのは、CとDである。
- （う） A～Hのうち、AとFは一部の例外を除き、羽をもたない。また、羽をもつものでその枚数が他と異なるのはDである。
- （え） 成虫では、BとEは主に木のしるを吸う。また、GとHは花の蜜（みつ）を吸う。
- （お） GとHはとまるとき、Gの多くは体をおおうように羽をねかせるのに対し、Hの多くはたてる。

表 ※（あ）～（お）の説明文のすべてが書いてあるわけではありません。
必要であればまとめるのに使いなさい。

	A	B	C	D	E	F	G	H
（あ）	変態 しない	不完全 変態	不完全 変態	完全 変態	完全 変態	完全 変態	完全 変態	完全 変態
（い）			水中	水中				
（う） 羽の数	0枚	☆	☆	★	☆	0枚	☆	☆
（え）								
（お）								

- ① Aにあてはまる生き物は何ですか。カタカナで答えなさい。
- ② 表の（う）の段（羽の数）にある☆と★には異なる数字が入ります。
★にあてはまる羽の数は何枚ですか。数字で答えなさい。
- ③ CとHにあてはまる具体的な生き物として正しいものを，次のア～オからそれぞれ選び，記号で答えなさい。

ア	オニヤンマ	イ	カイコガ	ウ	アカイエカ
エ	モンシロチョウ	オ	ツクツクボウシ		

