

中 2024

(第3回)

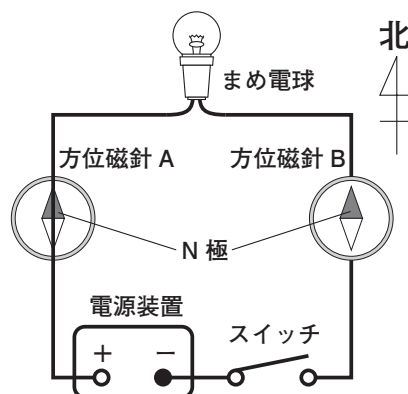
理 科

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 12 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℃の水 100g を入れた容器に，60℃の湯 80g を入れ，静かにかきまぜました。しばらく時間がたって全体の温度が一定になりました。このときの温度は何℃になりますか。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。
- (2) 身長 160cm の人が，立って全身を鏡にうつします。このとき，鏡のたての長さは最低何 cm 必要ですか。
- (3) 海に浮かんでいる船から海底に向かって音を発したところ，0.8秒後に反射音を観測しました。海底の深さは何 m ですか。ただし，空気中の音速を毎秒 340m，水中の音速を毎秒 1500m とします。

(4) 図のように、^{でんげんそうち}電源装置とどう線、まめ電球をつないだ回路を作り、^{ほういじしん}方位磁針 A をどう線が上になるように、方位磁針 B をどう線が下になるように置きました。この実験について次の各問いに答えなさい。方位磁針は黒い方を N 極、白い方を S 極とします。



① 方位磁針のふれ方の組み合わせ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。

	方位磁針 A	方位磁針 B
ア		
イ		
ウ		
エ		

② この実験のように、電気の流れるどう線と磁石の間には力がはたらくことが分かります。これと同じ力を利用した道具として正しくないものを次のア～エから 1 つ選び、記号で答えなさい。

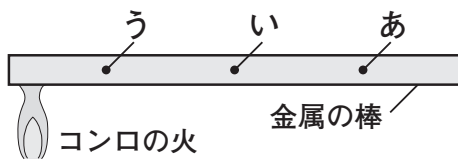
ア モーター

イ 太陽電池 (ソーラーパネル)

ウ 電流計 (アナログ電流計)

エ スピーカー

(5) 図のように，金属の棒を実験用ガスコンロの火で温めます。金属の棒の温度はどの順番で上がっていきますか。次のア～カから1つ選び，記号で答えなさい。



ア あ→う→い の順

イ い→う→あ の順

ウ う→あ→い の順

エ あ→い→う の順

オ い→あ→う の順

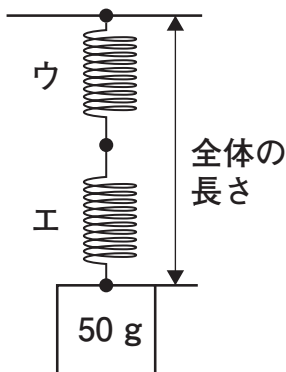
カ う→い→あ の順

(6) 長さがすべて 10cm, 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のびを以下の表にまとめました。以下の問いに答えなさい。

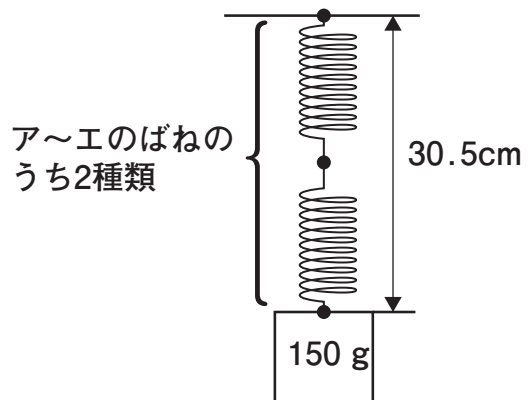
ばねの種類	ア	イ	ウ	エ
ばねののび	5cm	3cm	6cm	4cm

- ① **ア**のばねに 150g のおもりをつるしたときの, ばねののびは何 cm ですか。
- ② **イ**のばねに 200g のおもりをつるしたときの, ばね全体の長さは何 cm ですか。
- ③ **ウ**と**エ**のばねを直列につないで 50g のおもりをつるしたとき, ばね全体の長さは何 cm ですか。
- ④ **ア**~**エ**のばねのうち 2 本を直列につないで, 150g のおもりをつるしたとき, ばね全体の長さが 30.5cm になりました。選んだ 2 本のばねを記号で答えなさい。

③



④



※図のばねののび方は, 実際とは違ってきます。

(7) 二酸化炭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20%ふくまれている。

イ 植物の光合成に使われる。

ウ 二酸化マンガんに薄い塩酸うすを加えると生じる。

エ 空気よりも非常に軽い。

(8) 石けん水をガラス棒で1滴てきとってリトマス紙につけると，赤色リトマス紙は青くなり，青色リトマス紙では変化が見られませんでした。同じ石けん水をBTB溶液に加えたときのBTB溶液の色の変化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 緑色が青色に変わる。

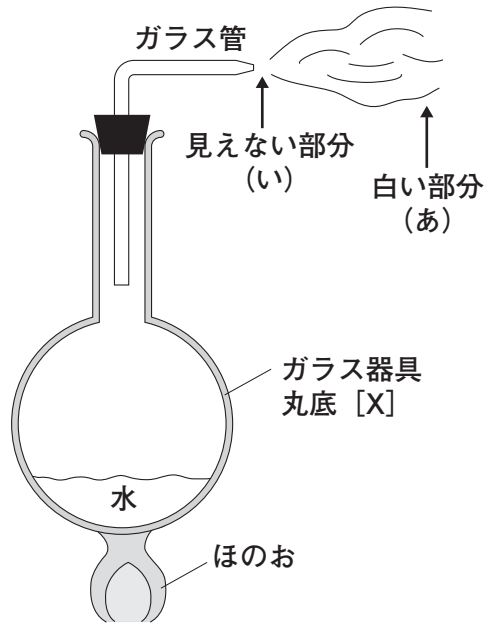
イ 青色が緑色に変わる。

ウ 緑色が黄色に変わる。

エ 青色が黄色に変わる。

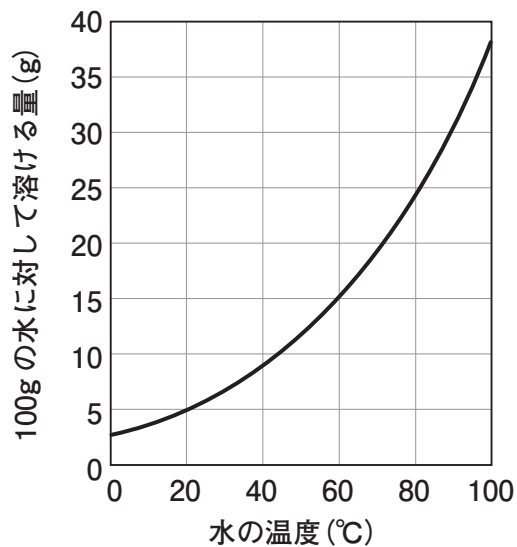
(9) 100gの水に食塩を加えて20%の食塩水を作ります。必要な食塩の量は何gですか。必要であれば小数第1位を四捨五入して，整数で答えなさい。

- (10) 図のように，ガラス器具 丸底 [X] に少量の水を入れて加熱しました。するとガラス管の先端から白い部分 (あ) が，さらにその手前に目で見ると何も見えない部分 (い) が観察できました。この実験について次の問いに答えなさい。



- ① 図中の [X] に入る，ガラス器具の名前を答えなさい。
- ② 図中の (あ) と (い) の部分の説明として正しいものを次のア～エの中から1つ選び，記号で答えなさい。
- ア (あ) は水蒸気といわれる小さな水滴の集まりであり，(い) はゆげといわれる水の気体である。
- イ (あ) は水蒸気といわれる水の気体であり，(い) はゆげといわれる小さな水滴の集まりである。
- ウ (あ) はゆげといわれる小さな水滴の集まりであり，(い) は水蒸気といわれる水の気体である。
- エ (あ) はゆげといわれる水の気体であり，(い) は水蒸気といわれる小さな水滴の集まりである。

- (11) 次のグラフは、水の温度と 100g の水に溶かすことのできるホウ酸の量をグラフに表したものです。いま、100℃の水 100g にホウ酸を 15g 溶かし、ゆっくりと冷やして 70℃にしました。このときに出てくるホウ酸の結晶はおよそ何 g ですか。整数で答えなさい。ただし、水の蒸発は起きないものとします。また、結晶が出てこないと考えられる場合は、0 と答えなさい。



- (12) 次の①～③の働きをする器官の名前として最も適切なものを次のア～キの中からそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。

- ① 血液中から必要な物をこしとって、 による。
- ② 全身に血液を送る。
- ③ 主に水分を吸収する。

- | | | | |
|------|-------|------|------|
| ア 食道 | イ かん臓 | ウ 心臓 | エ 小腸 |
| オ 大腸 | カ じん臓 | キ 胃 | |

(13) 乾燥した冬場（気温 10℃とする）に呼吸をしたときに、吸う息と吐く息で、吐く息の方の数値が大きくなるものを次のア～オから 3つ選び、記号で答えなさい。ただし、ア～エは息に含まれる割合として考えなさい。

ア 酸素 イ 二酸化炭素 ウ ちっ素
エ 水分 オ 温度

(14) 母親のお腹の中にいる胎児^{たいじ}について、正しくないものを次のア～エのうちから 1つ選び、記号で答えなさい。

ア 胎児はへそのおを通じて、母親から酸素や栄養分をうけとっている。
イ 胎児はへそのおを通じて、母親と同じ血液を共有している。
ウ 胎児はへそのおを通じて、不要になったものを母親の体に戻している。
エ 胎児が育つ母親のお腹の中のことを子宮という。

(15) インゲンマメをまいて，最初の本葉が出はじめたところで次のA～Cのようにしました。1週間後，最も大きく成長したのはAで，ほとんど成長が見られなかったのはCでした。その理由として最も適当なものをア～エより1つ選び，記号で答えなさい。

- A 子葉をそのままにした。
- B 子葉を一枚取り除いた。
- C 子葉をすべて取り除いた。

【理由】

- ア 子葉がたくさん光合成をして栄養分を作ったから。
- イ 子葉が呼吸をして，酸素をたくわえたから。
- ウ 子葉が水をたくさん吸収したから。
- エ 子葉が初めの本葉を育てる栄養分をたくわえていたから。

(16) 植物は，体のさまざまなところに栄養分をたくわえることがあります。植物と，主に栄養分をたくわえている部分が正しく対応しているものを次のア～オより1つ選び，記号で答えなさい。

	ジャガイモ	サツマイモ	タマネギ	ダイコン
ア	根	茎	茎	根
イ	茎	葉	根	茎と葉
ウ	茎	根	葉	茎と根
エ	根	茎	葉	茎と根
オ	葉	根	根	茎と葉

(17) 下の図1は川を上から見たところ，図2はその断面を下流側から上流側へ見た様子を示しています。以下の問いに答えなさい。

- ① 図1のあ－あの断面を正しく表しているのは，図2のア～ウのどれですか。記号で答えなさい。
- ② 図1のい－いの断面を表しているのは，図2のア～ウのどれですか。記号で答えなさい。
- ③ 図1のA，Bで流れが速いのはどちらですか。記号で答えなさい。
- ④ 図1のC，Dで流れが速いのはどちらですか。記号で答えなさい。

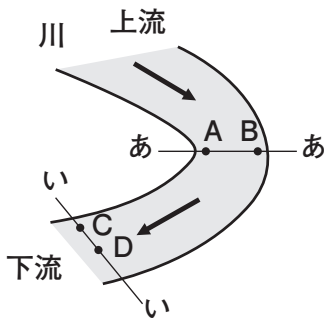


図1

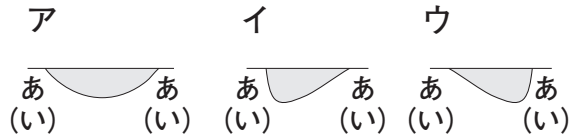
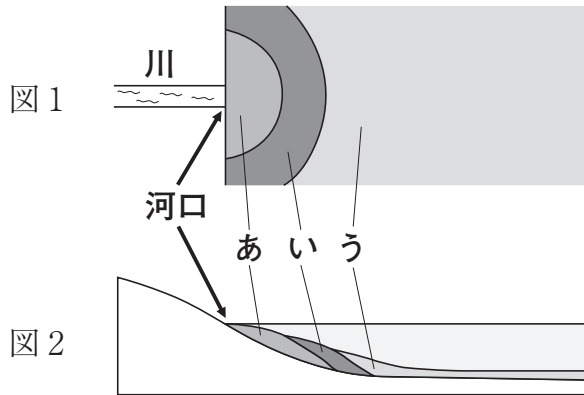


図2

- (18) 下の図は河口の様子を示しています。図1は河口を上から見た様子、図2は河口を横から見た断面です。図のあ～うに堆積たいせきしているものの組み合わせとして正しいものを以下のア～カから1つ選び、記号で答えなさい。



	あ	い	う
ア	砂	れき	泥
イ	泥	れき	砂
ウ	れき	泥	砂
エ	れき	砂	泥
オ	泥	砂	れき
カ	砂	泥	れき

- (19) 日本では、東経 135 度にある兵庫県明石市で太陽が南中する時刻を正午としています。このことを考えると、東経 145 度にある北海道根室市で南中する時刻は何時何分になりますか。解答らんの「午前・午後」のいずれかを○でかこんだ上で答えなさい。

(20) 都市部では緑地が減少し，高層ビルやアスファルトの地面が多くなり郊外の地域と比べて数℃気温が高くなる現象がみられます。この現象を何といいますか。次のア～エから1つ選び，記号で答えなさい。

ア ヒートアイランド現象

イ フェーン現象

ウ エルニーニョ現象

エ ラニーニャ現象

