

2021年度 第1回 入学試験問題

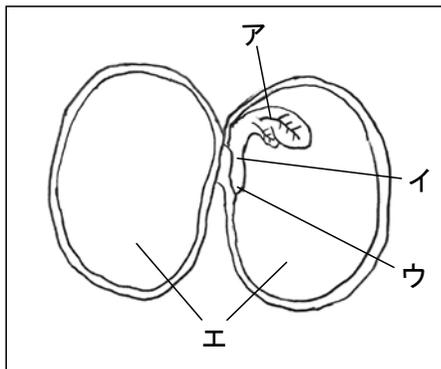
理 科 (25分)

解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

問題文は
次のページからです。

1 ダイズについて次の問いに答えなさい。

(1) 右の図はダイズの種子を縦に割った図です。

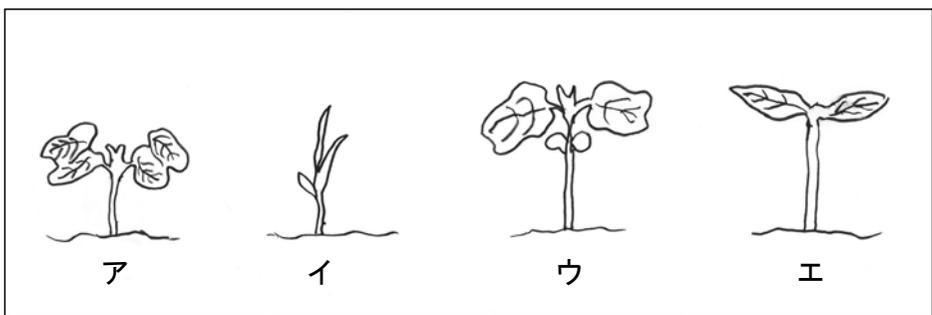


- ① 子葉はア～エのどの部分ですか。記号で答えなさい。
- ② 栄養分はア～エのどこにたくわえられていますか、記号で答えなさい。

(2) ダイズの子葉について述べた文のうち、正しいものを1つ選び、ア～エの記号で答えなさい。

ア、発芽すると、葉に成長するところである。
イ、発芽すると、^{くき}茎に成長するところである。
ウ、発芽すると、根に成長するところである。
エ、発芽すると、しぼんでしまうところである。

(3) 次のスケッチの中で、ダイズの芽生えにもっとも近いものはどれですか。ア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



(4) 「ダイズもやし」の育て方について述べた文のうち、正しいものを1つ選び、ア～エの記号で答えなさい。

- ア、ダイズを乾いた^{かわ}ビンに入れて、光をあてて明るい場所で育てる。
イ、ダイズを乾いたビンに入れて、光をあてずに暗い場所で育てる。
ウ、ダイズを水の入ったビンに入れて、光をあてて明るい場所で育てる。
エ、ダイズを水の入ったビンに入れて、光をあてずに暗い場所で育てる。

(5) ダイズは私たちの食生活に欠かせないもので、様々な食品に加工されています。次の食品の中で、ダイズが原料でないものを1つ選び、ア～カの記号で答えなさい。

- ア、とうふ
イ、こんにゃく
ウ、なっとう
エ、しょうゆ
オ、とうにゅう
カ、みそ

- 2 川原から砂を採取し、右下の写真のふるいを使って、粒の大きさがちがう 3 種類の砂を用意しました。3 種類の砂の粒の大きさは次の通りです。

下の問いに答えなさい。

A、大きな粒の砂

(粒の大きさは、1 ～ 2mm)

B、中くらいの粒の砂

(粒の大きさは、0.25 ～ 0.5mm)

C、細かな粒の砂

(粒の大きさは、0.0625 ～ 0.125mm)



- (1) 長さ 1m、直径 2cm のガラス管に水を満たし、同じ量の 3 種類の砂を、それぞれガラス管の上から投入し、下にしずむまでの時間を計りました。かかった時間はどのようになりますか。しずむまでの時間の長さをくらべた下のア～カの式のうち、もっとも適するものを選び、記号で答えなさい。

ただし、記号 $>$ は、長 $>$ 短を示すことにします。

ア、 $A > B > C$

イ、 $C > B > A$

ウ、 $A = B > C$

エ、 $A > B = C$

オ、 $C = B > A$

カ、 $C > B = A$

(2) 同じ量の3種類の砂をすべて1つのペットボトルに入れ
水で満たし栓をしました。そのペットボトルをよくふり
砂を混ぜ合わせてから、机の上に静かに置き、砂がすべて
しずんだ後、ペットボトルを横から棒で軽くたたきました。
右の図は、たたいた後の砂の層の様子です。
次の問1、問2に答えなさい。



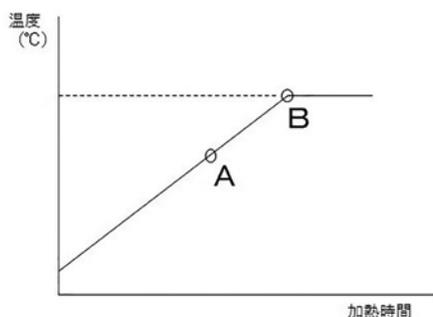
問1 図中の砂の層のかさなりの順番はどのようになり
ますか。①・②・③の順として適するものを下の
ア～エから選び、記号で答えなさい。

- | | |
|-----------|-----------|
| ア、A・B・Cの順 | イ、A・C・Bの順 |
| ウ、C・B・Aの順 | エ、C・A・Bの順 |

問2 棒で軽くたたいたのは、地震で地層はどうかを調べるためです。
図のように②の砂の層が上にふきだす様子がみられましたが、これと
似たことは、地震でおきる事のうち、どのようなときにみられる
でしょうか。下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- | |
|----------------------|
| ア、地層がずれて断層ができたとき。 |
| イ、地盤の液状化という現象がおきたとき。 |
| ウ、砂の層でできたがけがくずれたとき。 |
| エ、津波によって大量の砂が運ばれたとき。 |

- 3 右図のような装置で、ビーカーに入れた水をガスバーナーで加熱し、温度を測定しました。下のグラフはその結果です。次の問いに答えなさい。



- (1) グラフのAとBはいずれもあわが出始めたところですが、AとBとでは、ちがいがありました。Aで出始めたあわについて説明した次のア～エの文のうち正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。

ア、Aのあわの方がBよりも大きく、その成分は水にとけていた気体である。
イ、Aのあわの方がBよりも小さく、その成分は水にとけていた気体である。
ウ、Aのあわの方がBよりも大きく、その成分は水蒸気である。
エ、Aのあわの方がBよりも小さく、その成分は水蒸気である。

- (2) Bのあわが出てからしばらくして加熱を止めました。ビーカーの水面は、加熱前とくらべてどのようになっていますか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。

ア、加熱前とくらべて、水面の位置は下がった。
イ、加熱前とくらべて、水面の位置は変わらなかった。
ウ、加熱前とくらべて、水面の位置は上がった。

(3) 下の写真はガスバーナーの^{ほのお}炎の様子です。どの炎で加熱するのが良いですか。次のア～ウから選び、記号で答えなさい。



ア

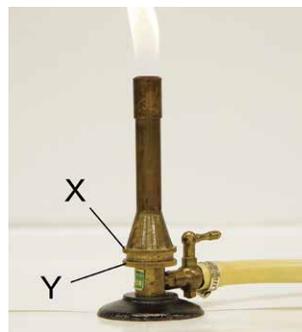


イ



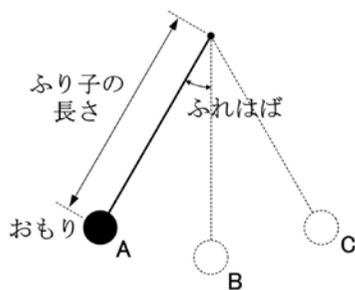
ウ

(4) ガスバーナーのねじをまわしたら、上の写真の炎がアからイになりました。
右のガスバーナーのどのねじをどの向きにまわしたのでしょうか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
ただし、まわす向きは上から見た時とします。



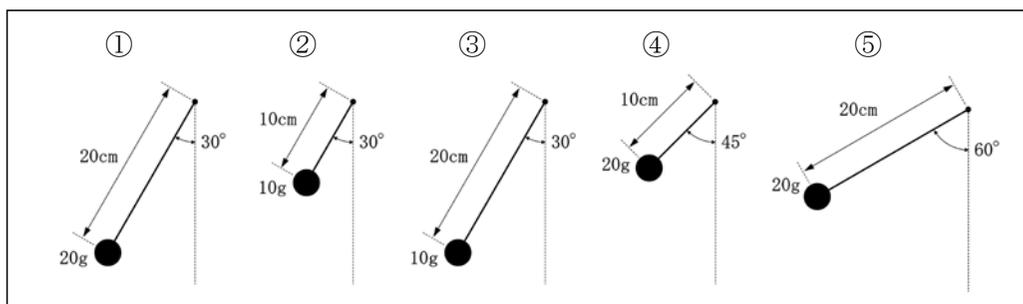
- ア、Xのねじを左（反時計）まわりにまわす。
- イ、Xのねじを右（時計）まわりにまわす。
- ウ、Yのねじを左（反時計）まわりにまわす。
- エ、Yのねじを右（時計）まわりにまわす。

- 4 右の図のように、糸のはしにおもりをつけ、もう一方のはしを固定して、おもりをAの位置まで持ち上げて静かにはなすと、おもりはA→B→C→B→A→B→…と動き、AとCの間を往復します。



ふり子が1往復する時間は何によって変わるかを調べる実験をするために、下の図の

- ①～⑤のように、ふり子の長さ、ふれはば、おもりの重さを変えました。次の問いに答えなさい。



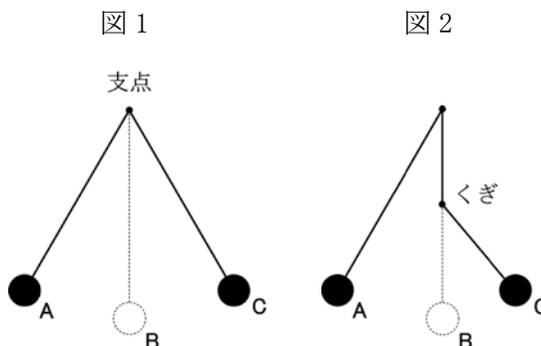
- (1) 1往復する時間が、ふり子の長さによって変わるかを調べるためには、上の図のどれとどれを比べますか。図の①～⑤から選び、番号で答えなさい。
- (2) 1往復する時間が、おもりの重さによって変わるかを調べるためには、上の図のどれとどれを比べますか。図の①～⑤から選び、番号で答えなさい。

(3) ふり子が1往復する時間についてまとめた次の文中の (X) ~ (Z) にあてはまる言葉の組み合わせを下の①~③から選び、番号で答えなさい。

ふり子が1往復する時間は、(X) と (Y) を変えても変化しませんが、(Z) を変えると変化します。

	(X)	(Y)	(Z)
①	ふり子の長さ	ふれはば	おもりの重さ
②	ふれはば	おもりの重さ	ふり子の長さ
③	おもりの重さ	ふり子の長さ	ふれはば

(4) 右の図1のふり子の支点の真下にくぎを打ち、図2のようなふり子を作りました。図2のふり子で、おもりをAの位置まで持ち上げ静かにはなすと、ふり子はくぎの所で折れ曲がり、おもりは、Aと同じ高さの



Cまで上がります。このとき、図2のふり子が1往復する時間は図1と比べて、どうなりますか。下の①~③から選び、番号で答えなさい。

- ① 図1よりも図2の方が1往復する時間は短い。
- ② 図1よりも図2の方が1往復する時間は長い。
- ③ 図1と図2の1往復する時間は同じである。

5 台風についての下の文を読んで、次の問いに答えなさい。

2019年9月に千葉市付近に上陸した台風15号は、最大風速40〈 〉で上陸し、千葉では最大瞬間風速57.5〈 〉を記録するなど、記録的な暴風によって大きな被害をもたらしました。また、雨についても、東京都の大島では1時間に89.5《 》、神奈川県横浜では1時間に72.0《 》の降水量を記録するなど、非常にはげしい雨を降らせました。

(1) 上の文中の〈 〉には、風速の単位が入ります。風速の単位として、正しいものを下のア～エから選び、記号で答えなさい。

ア、m/秒 イ、m/時 ウ、km/秒 エ、km/時

(2) 上の文中の《 》には、雨が降った量（雨量）である降水量の単位が入ります。降水量の単位として、正しいものを下のア～エから選び、記号で答えなさい。

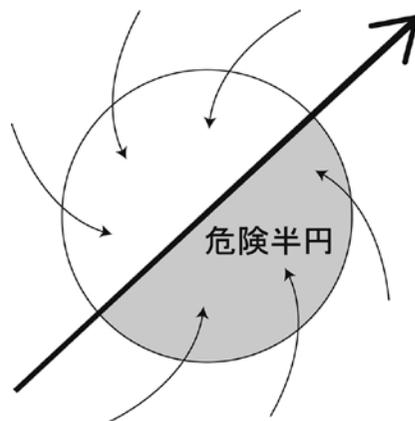
ア、mm³ イ、mm ウ、cm³ エ、cm

(3) 下の図1は台風15号の進路です。進路の右側になった房総半島^{ぼうそう}は、特に強い風がふきました。台風は進行方向の右側の方が左側よりも強い風がふくので、右側を危険半円と呼んでいます。なぜ、右側の方が強い風がふくのでしょうか。図2を参考にして、理由を説明しなさい。

図1



図2



6 次の問いに答えなさい。

(1) AとBの2つのビーカーを用意し、水をAには100mL、Bには150mL入れ、次に食塩をAには8g、Bには10g入れ、よくかき混ぜました。すると、2つのビーカーに加えた食塩はどちらもすべてとけました。

① ビーカーA、Bの水溶液からそれぞれ10mLずつとり、蒸発皿に入れて水をすべて蒸発させました。蒸発皿に残った食塩はAとBとで、どちらが多いですか。AかBの記号で答えなさい。

② ビーカーAの水溶液とビーカーBの水溶液を同じこさにするには、どちらの水溶液に何mLの水を加えればよいですか。AかBかを指定し、加えた水の量を答えなさい。なお、「水溶液のこさが同じ」というのは、同じ重さの食塩が同じ体積の水にとけている状態のことです。

(2) ミョウバンの水溶液をビーカーに入れ、氷水で冷やすと、水溶液の中にミョウバンの結晶がでてきました。

① 水溶液の中に出てきたミョウバンだけを取り出すには、どのようなことをすればよいですか。その方法の名前を答えなさい。

② ミョウバンの水溶液を冷やすと、水溶液の中にミョウバンの結晶が出てくるのはなぜですか。説明しなさい。

以下余白

—

2021年度 第1回 入学試験 理科 解答用紙

受験番号					氏名	
------	--	--	--	--	----	--

1

(1)	①			②			(2)			(3)	
-----	---	--	--	---	--	--	-----	--	--	-----	--

(4)		(5)	
-----	--	-----	--

2

(1)		(2)	問1			問2	
-----	--	-----	----	--	--	----	--

3

(1)		(2)		(3)		(4)	
-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

4

(1)		と		(2)		と		(3)		(4)	
-----	--	---	--	-----	--	---	--	-----	--	-----	--

5

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

(3)	
-----	--

6

(1)	①			②		に		mL	(2)	①	
-----	---	--	--	---	--	---	--	----	-----	---	--

(2)	②	
-----	---	--

ここには記入しないこと

合計	

1	
2	

3	
4	

5	
---	--

6	
---	--