

令和3年度

函館白百合学園中学校

一般入学試験問題（前期日程）

理 科

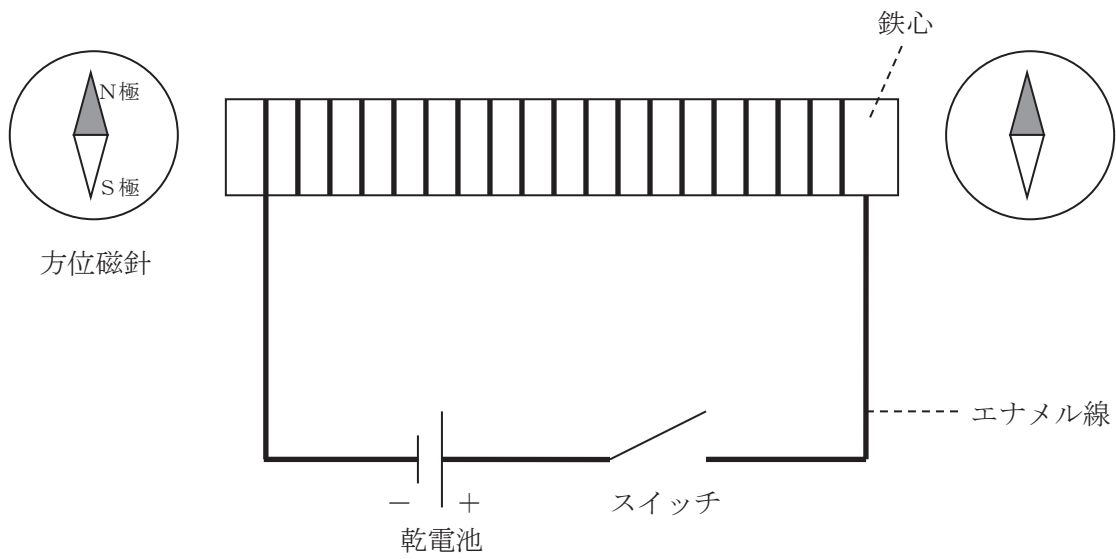
令和2年12月6日(日)実施

注意事項

1. 試験時間は30分です。
2. 問題は□1から□4まであり、6ページまであります。
3. 答えはすべて別紙の解答用紙に記入し、解答用紙だけ提出しなさい。

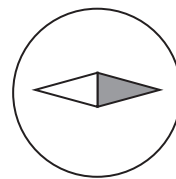
1

鉄心にエナメル線を20回まいてつくったコイル(20回まきコイル)に電流を流すと、磁石のような性質を示します。これを電磁石^{でんじしゃく}といい、磁石と同じようにN極とS極があります。図Aのような装置^{そうち}をつくり、実験を行いました。



図A

(1) 図Aの装置のスイッチを入れると、電流が流れました。そのとき、2つの方位磁針は、どちらも図Bのように針がふれました。次の条件ア～ウでは、方位磁針の針は、下図①～④のどの方向にふれますか。ただし、2つの方位磁針の針は、常に同じ方向を示すことがわかっています。

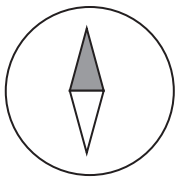


図B

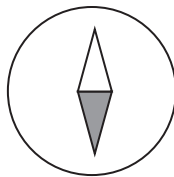
【条件ア】 乾電池の+極と-極を逆にする。

【条件イ】 エナメル線のまく方向を逆にする。

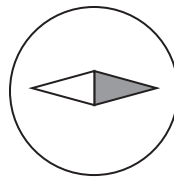
【条件ウ】 エナメル線のまく方向を逆にして、さらに乾電池の+極と-極を逆にする。



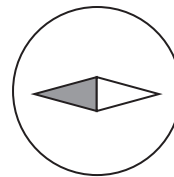
図①



図②



図③



図④

(2) スイッチを入れて、鉄心の近くに小さなクリップをおくと、クリップがひきよせられて鉄心につきました。しかし、大きなクリップはひきよせることができませんでした。大きなクリップをひきよせるための方法として正しいものを次のア～エから2つ選び、記号で答えなさい。

ア 乾電池を2個直列につなぐ。

イ 乾電池を2個並列につなぐ。

ウ 回路に流す電流の大きさを大きくする。

エ 回路に流す電流の大きさを小さくする。

電磁石のはたらきとコイルのエナメル線のまき数との関係を調べるため、50回まきのコイルと100回まきのコイルを準備しました。それぞれのコイルを回路につなぎ、同じ大きさの電流を流した結果、それぞれの電磁石がひきつけたクリップの数は下の表のようになりました。なお、実験はそれぞれ5回ずつ行いました。

	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目
50回まきコイル	2個	3個	4個	3個	2個
100回まきコイル	5個	6個	7個	5個	5個

(3) 50回まきコイルを使ったとき、電磁石は平均何個のクリップをひきつけましたか。なお、答えは小数第2位を四捨五入して小数第1位まで答えなさい。

(4) (3)から考えて、同じ大きさの電流を流した場合、20回まきコイルは平均何個のクリップをひきつけますか。なお、コイルのまき数とひきつけるクリップの数は比例しているとします。また、答えは小数第2位を四捨五入して小数第1位まで答えなさい。

2 食塩を水に溶かしたときの様子を調べるため、 30°C の水 100 mL に入れる食塩の量を変え、よくかき混ぜたところ、下の①～④のようになりました。ただし、水 1 mL の重さは 1 g です。次の各問いに答えなさい。

- ① 30°C の水 100 mL に食塩を 10 g 入れたら、食塩はすべてとけた。
- ② 30°C の水 100 mL に食塩を 20 g 入れたら、食塩はすべてとけた。
- ③ 30°C の水 100 mL に食塩を 30 g 入れたら、食塩はすべてとけた。
- ④ 30°C の水 100 mL に食塩を 40 g 入れたら、 2 g の食塩がとけずに残った。

- (1) ③でつくった食塩水の重さは何 g になりますか。
- (2) ①～④の食塩水をそれぞれ 50 mL ずつ取り出して、その重さを正確にはかりました。もっとも重いものを①～④から1つ選び、番号で答えなさい。
- (3) ②でつくった食塩水の濃さは何%になりますか。なお、答えは小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。
- (4) ①の食塩水を④の食塩水の中にすべて入れて、よくかき混ぜました。このとき、④でとけずに残っていた 2 g の食塩はどのようにになりますか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。
- | | |
|---------------------|------------------------|
| ア すべてとけた | イ 1 g に減った |
| ウ 3 g に増えた | エ 2 g のままだった。 |
- (5) (4)でつくった食塩水の濃さは何%になりますか。なお、答えは小数第1位を四捨五入して整数で答えなさい。

3 身近な植物について、次の各問いに答えなさい。

(1) 次のア～オは、花の特ちょうを書いたものです。へちまとアサガオだけにあてはまるものをそれぞれ1つ選び、記号で答えなさい。また、へちまとアサガオの両方に共通するものを1つ選び、記号で答えなさい。なお、^{かぶ}株とは植物の1つの体のことです。

ア 1つの花の中におしべとめしべの両方がある。

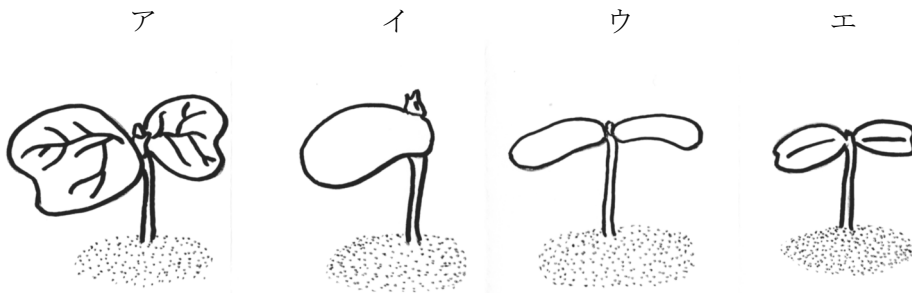
イ 1本の株の中で、おしべをもつ^{おぼな}雄花とめしべをもつ^{めぼな}雌花に分かれている。

ウ 雄花と雌花は、べつべつの株で咲く。

エ 1つの花のように見えるが、小さな花が多数集まったものである。

オ 花びらは1枚のように見えるが、何枚かの花びらがついている。

(2) 次のア～エのうちで、インゲンマメの芽生えのようすとして正しいものを1つ選び、記号で答えなさい。



(3) 次の①～⑦の植物の中から、チョウやハチのような昆虫によって花粉を運んでもらっている植物を3つ選び、番号で答えなさい。

- | | | | |
|--------|-------|----------|------|
| ① カボチャ | ② ススキ | ③ トウモロコシ | ④ スギ |
| ⑤ ヒマワリ | ⑥ へちま | ⑦ マツ | |

(4) ジャガイモ、キュウリ、ニンジン^{ニンジ}は、根、くき、実のいずれかの部分を主な食材として使っています。使われている部分の正しい組み合わせを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

- | | | | |
|---|------------|-----------|-----------|
| ア | ジャガイモ-[くき] | キュウリ-[実] | ニンジン-[根] |
| イ | ジャガイモ-[根] | キュウリ-[くき] | ニンジン-[実] |
| ウ | ジャガイモ-[実] | キュウリ-[くき] | ニンジン-[根] |
| エ | ジャガイモ-[根] | キュウリ-[実] | ニンジン-[くき] |

- 4 1日の天気と気温の変化について調べるために、日本のある地点で7月1日から7月3日までの3日間、9時から17時の間の1時間ごとに気温をはかって記録しました。次の表はその結果を示しています。これについて、次の各問いに答えなさい。

日にち	時間ごとの気温 (°C)								
	9:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00
7月1日	18	20	22	25	26	28	26	20	20
7月2日	20	21	24	24	23	24	21	19	17
7月3日	16	19	22	24	26	27	26	22	18

- (1) 気温を正式にはかるときに記録温度計を入れて使う白い箱を何といいますか。漢字3文字で答えなさい。
- (2) (1)の箱を置くときの地面からの高さとしてもっとも合うものをア～オから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 0.5m～1.0m イ 0.7m～1.1m ウ 1.2m～1.5m
 エ 1.3m～2.0m オ 1.6m～2.5m

- (3) (1)の箱を置くときに必要な条件は、高さ以外にもあと2つあります。それについて説明した次の文の(①)と(②)に当てはまる語句をそれぞれ答えなさい。

(①)の良いところに箱をおき、温度計にちよくせつ(②)が当たらないようにしてある。

- (4) 気温をはかって記録した3日間のうち、1日だけ雨が降った日がありました。表の結果から考えて、雨が降ったと考えられるのは7月何日ですか。

- (5) 次の文は天気と気温の変化についてまとめたものです。表の結果から考えて、文中のAとBにあてはまる語句を()内からそれぞれ1つ選んで答えなさい。

1日のうち、もっとも気温が高くなる時間はA (12 ・ 13 ・ 14 ・ 15) 時ころであり、その後だんだんと気温は下がります。

くもりや雨の日は、晴れの日よりも気温の変化が B (大きく ・ 小さく) になります。

理科 <解答用紙>

令和3年度 函館白百合学園中学校
一般入学試験（前期日程）

1 (1)

条件ア	条件イ	条件ウ
-----	-----	-----

 (2)

--

(3)

	個
--	---

 (4)

	個
--	---

2 (1)

	g
--	---

 (2)

--

 (3)

	%
--	---

(4)

--

 (5)

	%
--	---

3 (1)

ヘチマ	アサガオ	共通
-----	------	----

 (2)

--

(3)

--

 (4)

--

4 (1)

--	--	--

 (2)

--

(3)

①	②
---	---

 (4)

7月 日

(5)

A	B
---	---

受験番号		氏名	
------	--	----	--

/50点

理科 <解答用紙>

令和3年度 函館白百合学園中学校
一般入学試験 (前期日程)

1	(1)	条件ア 図④	条件イ 図④	条件ウ 図③	(2)	ア ウ
---	-----	--------	--------	--------	-----	-----

2点×6=12点

(3)	2.8 個	(4)	1.1 個
-----	-------	-----	-------

2	(1)	130 g	(2)	④	(3)	17 %
---	-----	-------	-----	---	-----	------

(1) (2) (4)

2点×3=6点

(3) (5)

3点×2=6点

(4)	ア	(5)	20 %
-----	---	-----	------

3	(1)	ハマ イ	アサガオ ア	共通 オ	(2)	イ
---	-----	------	--------	------	-----	---

2点×6=12点

(3)	① ⑤ ⑥	(4)	ア
-----	-------	-----	---

4	(1)	百葉箱	(2)	ウ
---	-----	-----	-----	---

2点×7=14点

(3)	① 風通し	② 日光	(4)	7月2日
-----	-------	------	-----	------

(5)	A 14	B 小さく
-----	------	-------

受験番号		氏名	
------	--	----	--

/50点
