

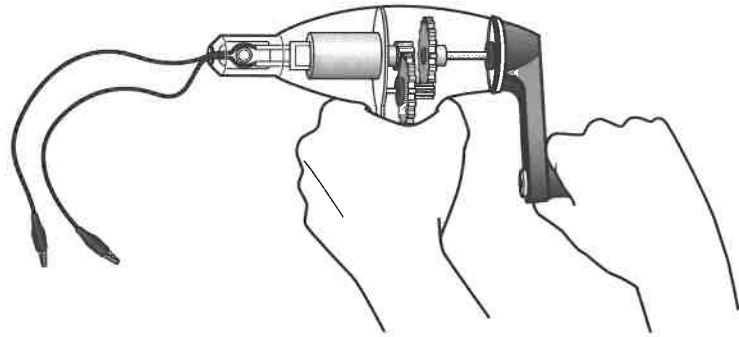
2023 年度 第 1 回
女子美術大学付属中学校入学試験

理 科 〔問題用紙〕

受験番号	氏 名
------	-----

解答はすべて別紙解答用紙の解答欄^{らん}に記入すること
(試験問題は持ち帰ってはならない)

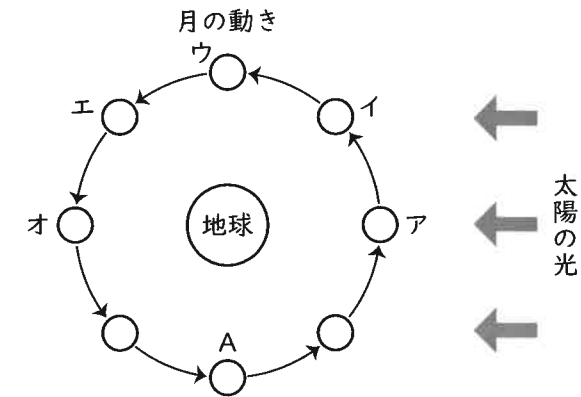
- 1 手回し発電機を使い、電気をつくる実験を行いました。ただし、実験は機器をこわさないように注意してハンドルを回すとします。つぎの問いに答えなさい。



- 問1 手回し発電機に豆電球をつなぎ、ハンドルを回すと豆電球が点灯しました。ハンドルを回す速さを速くすると豆電球はどうなりますか。またそれはなぜか、理由を答えなさい。
- 問2 手回し発電機に LED（発光ダイオード）をつなぎ、ハンドルを回すと LED（発光ダイオード）が点灯しました。ハンドルを逆向きに回すと LED（発光ダイオード）はどうなりますか。またそれはなぜか、理由を答えなさい。
- 問3 手回し発電機にモーターをつなぎ、ハンドルを回すとモーターが回転しました。ハンドルを逆向きに回すと、モーターはどうなりますか。

- 2 つぎの問いに答えなさい。

問1 下の図は地球と月の位置を表しています。矢印の方向から太陽の光が当たっているとします。



- (1) 地球から月を見たとき、満月となるのはどの位置ですか。ア～オの記号で答えなさい。
- (2) 地球から月を見たとき、三日月となるのはどの位置ですか。ア～オの記号で答えなさい。
- (3) 地球から見た A の位置の月の形を解答欄に描き、影の部分に斜線を引きなさい。

問2 2022 年 6 月 24 日の朝、明け方の東～南の空で、太陽系の地球以外の惑星が一度に観測されました。以下の地球を含めた惑星をア～クの記号を使って、太陽に近い順に並べなさい。

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

- 3 つぎの表はいろいろな物質に薄い塩酸を加え、その物質をすべてとかしたときに発生した気体の体積を調べたものです。つぎの問いに答えなさい。

とかした物質	その重さ[g]	発生した気体の体積[mL]
鉄	1	440
亜鉛	2	752
マグネシウム	0.5	506
アルミニウム	0.2	273
チョーク	3	672

- 問1 鉄をとかしたときに発生する気体の性質を1つ答えなさい。
- 問2 表の中でとかした物質の重さを同じにした場合、発生する気体の体積がいちばん多いのはどの物質をとかしたときですか。とかした物質の物質名を表から選び答えなさい。
- 問3 亜鉛1[g]とマグネシウム1[g]に薄い塩酸を加え全でとかしました。このとき、合計何[mL]の気体が発生しますか。
- 問4 表の中で、チョークをとかしたときだけ、発生する気体がほかと異なります。発生する気体の名称を書きなさい。

- 問5 問4の実験のときは、図1のように装置を作りました。

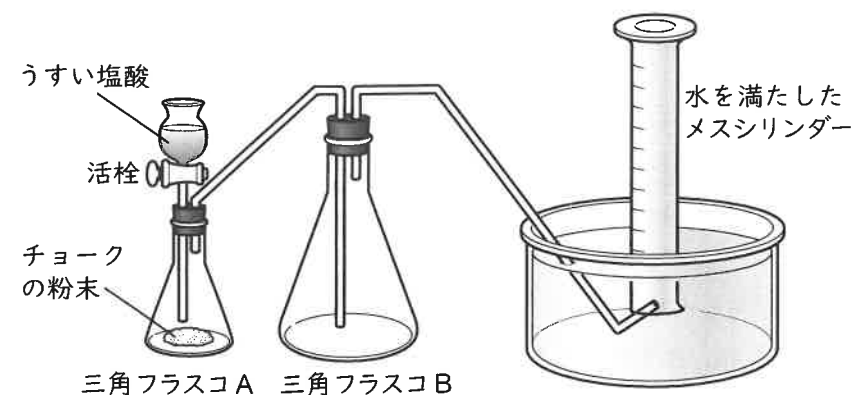


図1

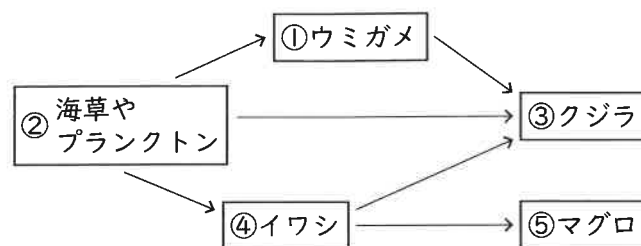
図1のように三角フラスコBを用いたほうがいい理由を説明したつぎの文の空欄にあてはまる語句を下より選び記号で答えなさい。

発生した気体は(①)ので、直接水上置換法で集めると発生した気体の体積を正しくはかることができない。三角フラスコBを置くと、発生した気体は(②)ため、長い管からでるとフラスコの底から空気を押し上げるようにして追い出し、追い出された空気がメスシリンダーにたまる。空気は(③)ため、発生した気体と同じ体積の空気がメスシリンダーにたまり、体積を正確に測ることができる。

- ア 水にとける イ 水にとけにくい ウ 空気より重い
エ 空気より軽い オ 燃えやすい カ 燃えにくい

- 問6 チョークの主成分は、貝殻や大理石の主成分と同じことがわかっています。この主成分は何ですか。
- 問7 この実験で使ったチョークには不純物が含まれています。問6で答えた物質が100%のとき、粉末3[g]を使って、表と同じ実験をしたところ、700 [mL]の気体を集めることができます。チョークに問6の物質は何%含まれていたことになりますか。

- 4 下の図は、海の生き物どうしの関わり合いを表しています。なお、図中の生き物名は1つの種ではなく、その仲間全体を指すものとし^{しゅ}ます。つぎの問いに答えなさい。



- 問1 図の→（矢印）は、生き物どうしのどのような関係を表しているか説明しなさい。
- 問2 図のような生き物どうしの関わり合いを何といいますか。答えはひらがなでもよいものとします。
- 問3 生き物の数（個体数）が最も多いと考えられるものを1つ、図中の①～⑤から選び、番号で答えなさい。
- 問4 ある時イワシが急に減ったとします。その直後、最も大きな影響^{えいきょう}を受けると考えるものを1つ、図中の①～③、⑤から選び、番号で答えなさい。
- 問5 クジラの仲間には、個体数が減り、絶めつが心配される種が知られています。つぎのア～エの文章のうち、その原因として正しくないものを1つ選びなさい。

- ア 食用などを目的として、人間がとりすぎること。
- イ 地球温暖化によって海水面が低下してしまい、住む場所が減ってしまうこと。
- ウ 工場などから有害な物質が海に流れ、海がよごれてしまうこと。
- エ 原油を運ぶ船の事故によって、原油が海に流れてしまうこと。

- 問6 図のような生き物どうしの関わり合いのうち、何かの原因で1つの生き物がそこから完全にいなくなると、どのようなことが起こりますか。つぎのア～エの文章のうち、正しいものを1つ選びなさい。なお、その生き物がなくなった直後ではなく、数か月後や数年後までの長い期間でおこることとします。

- ア 1つの生き物がいなくなっても、ほかの生き物はまったく変わりにく生き続ける。
- イ いなくなった生き物に直接関わる生き物（矢印がつながっている生き物）だけ、増えたり減ったりする。
- ウ 直接関わっても関わらなくても、そこにいるほとんどの生き物が増えたり減ったりする。
- エ 人間が食べ物を与えないと、そこにいる生き物すべてが減り続ける。

- 問7 海の生き物が絶めつしないようにするために、私たち人間ができることは何でしょうか。あなたの身のまわりでできることを考えて説明しなさい。

受 験 番 号	氏 名
---------	-----



JSB020123020140

↑ここにシールを貼ってください↑

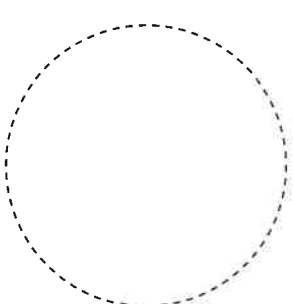
1

問 1	豆電球はどうなるか
	理由
問 2	LED はどうなるか
	理由
問 3	

3

問 1			
問 2			
問 3	[mL]		
問 4			
問 5	①	②	③
問 6			
問 7	[%]		

2

問 1	(1)
	(2)
	(3) 
問 2	

4

問 1	
問 2	
問 3	
問 4	
問 5	
問 6	
問 7	

得 点