

平成 23 年度 昭和女子大学附属昭和中学校入学考査問題 理科 A 日程

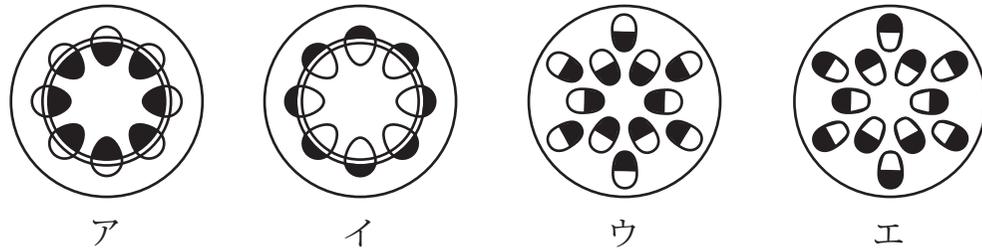
問題 1

ホウセンカが水を吸い上げ、蒸散させるしくみについて、以下の問いに答えなさい。

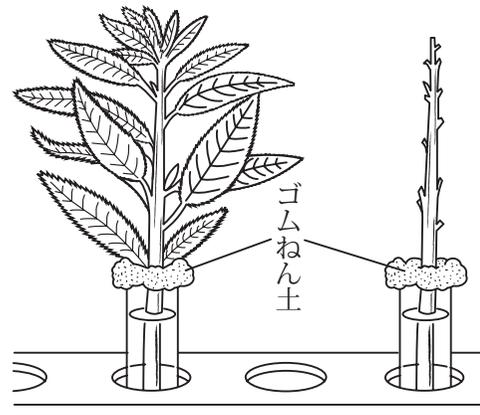
- ①ホウセンカの根は主根がのび、その周りに側根が生えています。これと同じ根の付き方をする植物はどれですか。次のア～オの中から 2 つ選び、記号で答えなさい。

ア) イネ イ) アブラナ ウ) ダイコン エ) トウモロコシ オ) ユリ

- ②赤インクで色をつけた水の中にホウセンカをさしてしばらくおき、くきを輪切りにすると、赤く染まった部分が見られました。染まった部分をぬりつぶした図はどれですか。次の図のア～エの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。



- ③葉の数や大きさの等しいホウセンカを 2 本用意しました。図のように、右のホウセンカは葉をすべて取りのぞいて試験管に入れ、左のホウセンカはそのままの状態です。それぞれに同じ量の水を入れ、ゴムねん土で試験管にせんをしました。水のへり方が速いのは、左と右のどちらのホウセンカですか。

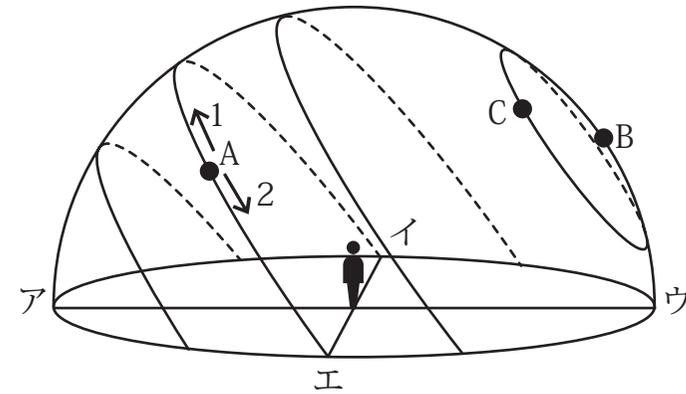


- ④右図でホウセンカの葉 1 枚の表と裏に「塩化コバルト紙」をセロハンテープではりつけ、しばらく色の変わり方をみました。表と裏ではどちらの色の変化が大きかったですか。

- ⑤葉が水を蒸散させることは、植物の活動の中でどのように役立つのでしょうか。

問題 2

下の図は日本のある場所における、空全体の星の動きを示していて、ア～エは東西南北のいずれかの方角を示しています。以下の問いに答えなさい。



- ①東を示すのはどれですか。ア～エの中から 1 つ選びなさい。

- ②星 A は、時間がたつと、1、2 のどちらの方に進みますか。

- ③星 B は動きません。この星を何といいますか。

- ④中央にいる人から見て、星 B を中心に星 C はどのように動きますか。解答用紙に星 B と星 C をかき、その動きを矢印でかきなさい。

- ⑤太陽が星 A と同じ動きをする日があります。それは何と呼ばれる日ですか。次のア～ウの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

ア) 春分の日 イ) 夏至 ウ) 冬至

平成 23 年度 昭和女子大学附属昭和中学校入学考査問題 理科 A 日程

問題 3

空気の体積は温度によって変化するという確かめるため、次の手順で実験を行い、表のような結果を得ました。あとの問いに答えなさい。

(実験) ピストンがなめらかに動くガラス注射器に適当な量の空気をつめ、しっかりとゴムせんをして水そうの水の中に固定しました。

水にお湯を加えたり、氷を入れたりして水の温度をいろいろと変化させ、水と注射器内が同じ温度になるようにしました。そして、注射器の目盛りで空気の体積を調べ、結果を次の表にまとめました。

水の温度と空気の体積の関係

水の温度 (°C)	0	10	20	30	40	50
空気の体積 (mL)	82	85	88	91	94	97

- ① 30°Cのときの空気は、0°Cのときからどれだけ体積が増えているのか、答えなさい。
- ② ①と同じように考えて、水の温度を横じくりに、0°Cのときから増えた空気の体積を縦じくりにとってグラフをかきなさい。ただし、じくの説明や数値も自分でかき入れなさい。
- ③ 増えた空気の体積と水の温度の間にはどのような関係がありますか。
- ④ 空気の体積が 110mL (ミリリットル) になるのは、温度を何°Cにしたときですか。小数第 1 位まで答えなさい。
- ⑤ この実験器具では実験できませんが、注射器の中を -15°C にできたとすると、この空気の体積は何 mL になると考えられますか。小数第 1 位まで答えなさい。

問題 4

アルミニウム、鉄、銅、マグネシウムについて、以下の問いに答えなさい。

- ① 4 種類の金属の中で、次のア～オの性質をすべて持つ金属はどれですか。

- ア) 光たくがある
イ) 磁石に引きつけられる
ウ) 電気をよく通す
エ) 熱をよく伝える
オ) たたくと広がり、引っぱるとのびる性質がある

- ② アルミニウム粉末にうすい塩酸を加えると、気体が発生しました。下の表は、いろいろな重さのアルミニウムがうすい塩酸とすべて反応したときに発生した気体の体積を示しています。

アルミニウムの重さと発生した気体の体積との関係

アルミニウムの重さ (g)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
発生した気体の体積 (mL)	0.6	1.2	1.8	2.4	3.0	3.6

アルミニウムにうすい塩酸を加えたとき、発生する気体は何ですか。次のア～オの中から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア) 酸素 イ) ちっ素 ウ) 水素 エ) 二酸化炭素 オ) 塩素

- ③ 7.0g のアルミニウムがうすい塩酸とすべて反応したときに発生する気体は何 mL ですか。
- ④ 4 種類の金属の中で、水酸化ナトリウム水よう液にとける金属はどれですか。
- ⑤ 水酸化ナトリウム水よう液は、固体の水酸化ナトリウムを水にとかしたものです。8% の水酸化ナトリウム水よう液 120g と、5% の水酸化ナトリウム水よう液 200g を混ぜ合わせ、さらにこれに水を加えて 400g の水よう液をつくりました。この水よう液ののう度を求めなさい。

平成 23 年度 昭和女子大学附属昭和中学校入学考査問題 理科 A 日程

問題 5

昭和中学校では生徒が夏休みに、“夏の生活”という日記を書いています。

次の昭和中学校の生徒の会話文を読んで、以下の問いに答えなさい。

昭子：「冬休みに部屋の大そうじをしていたら、夏休みに書いた“夏の生活”が出てきたので、読み直したのよ。」

和子：「なつかしいわね。どんなことが書いてあったの。」

昭子：「海やプールに行ったことが書いてあったわ。」

和子：「去年の夏は暑かったわ。ねるときには冷ぼうを入れないとねむれなかったわね。」

昭子：「そうだったわね。晴れの日が続いて、とても暑かったわね。夏の①電気の使用量が例年より多かったと話題になったわね。でも、時々夕方に雨が降ったわね。」

和子：「そういえば、昭子さんは海に行った帰りに大雨に降られたって話していなかった？」

昭子：「そうなの。②短い時間に、バケツの水をひっくり返したような雨が降ったわ。」

和子：「他には何を書いていたの？」

昭子：「家族で沖縄に行ったことや、クラブ合宿のこと、ボランティア活動に参加したことなどがあったわ。沖縄の海はサンゴがたくさんあったし、③色あざやかな魚がたくさんいて楽しかったわ。④砂浜は^{はま}焼け付くように熱かったわ。」

和子：「いい思い出がたくさん書いてあったのね。」

昭子：「和子さんはヨーロッパに行ったって話していなかったかしら？」

和子：「そうなの、初めて飛行機に乗ったのよ。」

昭子：「そういえば、去年の3月にアイスランドの⑤火山が噴火して飛行機が飛べないことがあったわね。夏はどうだったの？」

和子：「うん。何も問題はなかったわ。私も帰ったら夏の生活を読み直してみようかしら。」

昭子：「それがいいわよ。夏の生活は書くときは大変だけれど、後から読み直すととてもいいものよね。」

①電気の作り方にはいろいろな方法がありますが、水力発電、火力発電、原子力発電以外にどのようなものがありますか。1つ答えなさい。

②せまいはん囲に激しい雨が短時間で降り、地下や家屋に水が大量に流れこむなどのひ害がありました。このような雨の降り方を何というか答えなさい。

③色あざやかな魚が多いのはなぜでしょうか。

④海辺では、晴れた日の昼間は海水より砂浜の砂の方が熱くなります。この理由を説明しなさい。

⑤昨年3月、アイスランドの火山が噴火したため、ヨーロッパを中心に多くの飛行機が欠航しました。これは火山の噴火により、ある物が大量に噴出したからです。これは何ですか。漢字3文字で答えなさい。

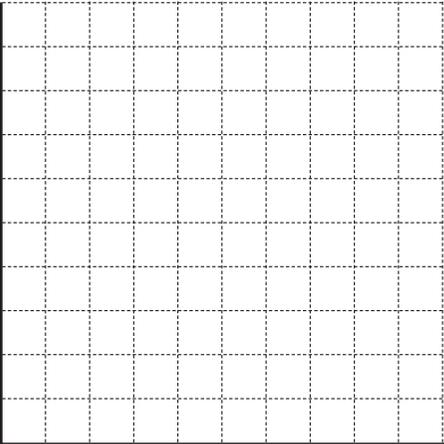
問題 1

①		②	
③		④	
⑤			

問題 2

①		④	
②			
③			
⑤			

問題 3

①		②	
③			
④			
⑤			

問題 4

①		②		③	
④					
⑤	考え方 (答えを出すための式などを書きなさい)			答え	

問題 5

①		②	
③			
④			
⑤			

受験番号		氏名	
------	--	----	--