

2025年度入試

ポテンシャル① (文京学院方式)

理科・社会・英語

- ・ 1 2 が理科の問題、3 4 が社会の問題、5 6 が英語の問題です。
- ・ 6 題の問題より 2 題以上に解答してください。
1 題 25 点で採点します。3 題以上解答した場合は、得点の高い 2 題を合計して、50 点満点とします。
- ・ 試験時間は 30 分間です。
- ・ 解答欄、解答のしかた等でわからない事があれば、質問してください。

2 / 1 実施

文京学院大学女子中学校

1 次の各問いに答えなさい。

(1) 1年を通して葉をつけている植物を、次のア～オから2つ選びなさい。

ア サクラ イ マツ ウ ツバキ エ カエデ オ イチョウ

(2) 糸電話の音が伝わるしくみを調べる実験を行ったところ、図1のような結果がえられました。

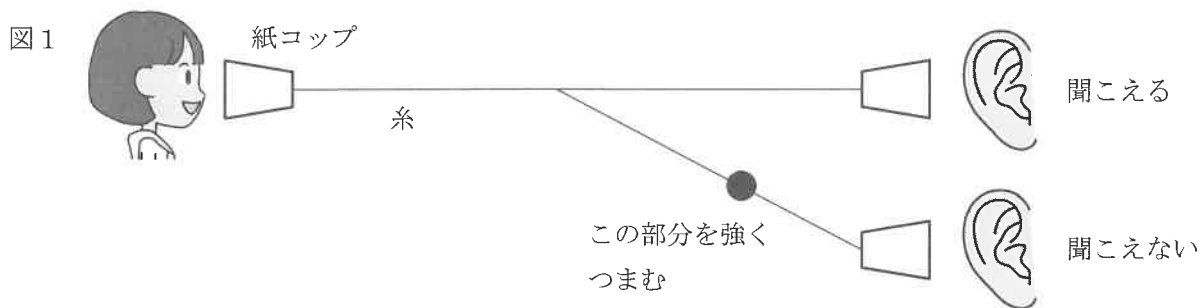
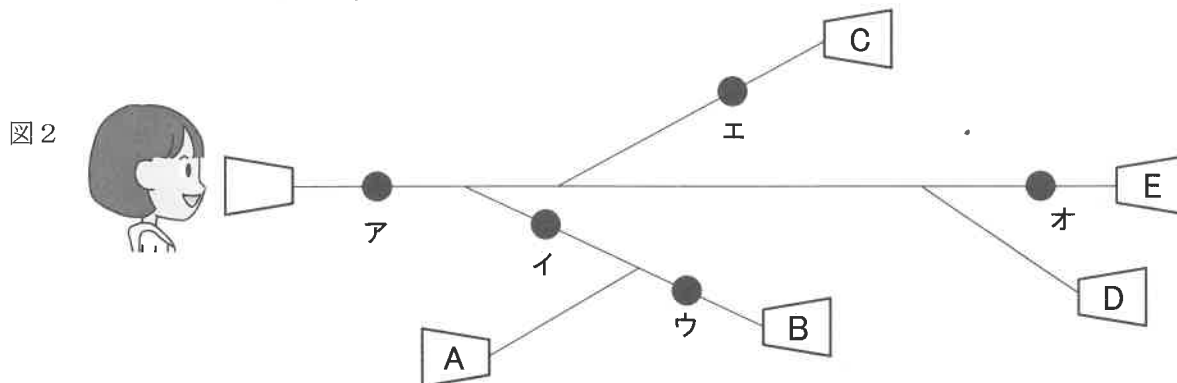
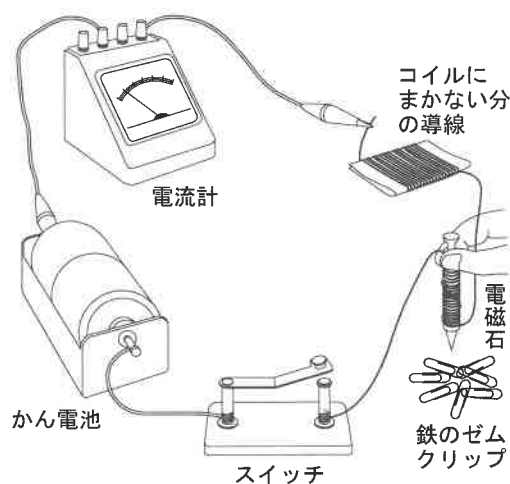


図2において、どこも強くつままなければA～Eの紙コップ全てから声が聞こえました。ア～オのどこかを強くつまむと、3つの紙コップから声が聞こえて、2つの紙コップから声が聞こえませんでした。どこを強くつまんだでしょうか。図2のア～オから1つ選びなさい。



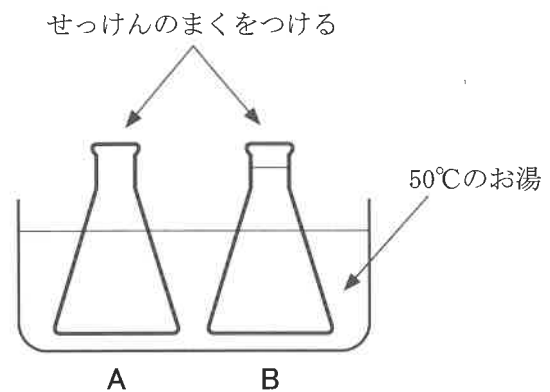
(3) 右図の装置で、電磁石が何個のゼムクリップを引きつけるのかを調べる実験を行いました。下の表のア～エのように条件を変えたとき、電磁石につくゼムクリップの数が一番多いのはどの条件ですか。ア～エから1つ選びなさい。

	巻き数	かん電池の数
ア	50回	1個
イ	100回	2個直列
ウ	50回	2個直列
エ	150回	2個直列



- (4) 2つの三角フラスコを用意し、1つの三角フラスコには、フラスコの口の少し下まで水を入れました。水を入れない方の三角フラスコをA、水を入れた方の三角フラスコをBとします。A、Bのそれぞれの口に、石けんでシャボン玉のようなまくを平らにつけたあと、AとBを50℃のお湯に入れて温めました。このときに観察できる石けんのまくのようすとして正しいものを、次のア～カから1つ選びなさい。

- ア 2本ともふくらんだが、Aの方が大きくふくらんだ。
- イ 2本ともふくらんだが、Bの方が大きくふくらんだ。
- ウ 2本ともへこんだが、Aの方が大きくへこんだ。
- エ 2本ともへこんだが、Bの方が大きくへこんだ。
- オ Aはふくらみ、Bはへこんだ。
- カ Aはへこみ、Bはふくらんだ。



- (5) 火山のはたらきでできた地層の特ちょうとして、まちがっているものを、次のア～エから1つ選びなさい。

- ア 地層の中に、小さな穴がたくさんあいた石が混じっていることがある。
- イ 角がとれた丸い石が、大きいものから順に積み重なっている。
- ウ やわらかい土と角張った岩石が、積み重なって層になっていることがある。
- エ 地層からとった土を洗ってそう眼実体けんび鏡で見ると、小さな角張った粒が見られる。

- 2 バタフライピーは3mほどツルをのばして成長するマメのなかまの植物です。バタフライピーを使った緑のカーテンを作ることで、教室の温度が上がりにくくなるかを確かめる実験を行いました。教室の並び方は次の図1の通りです。緑のカーテンとは、図2のように、つる性植物を窓の外側に植えてカーテン状に育てたもののことです。

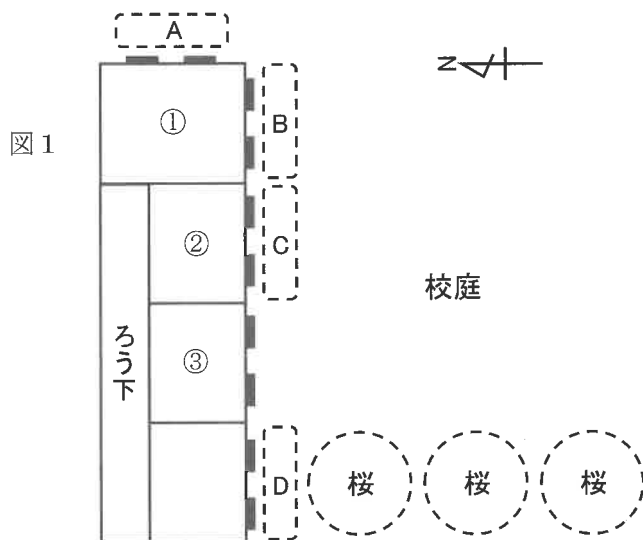
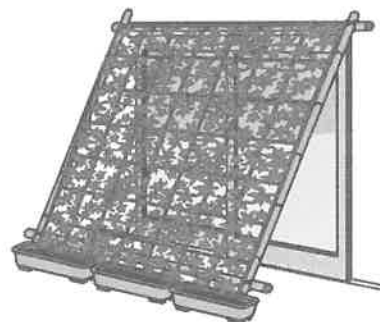


図2



- (1) 夏休み中の晴れた日を使って、緑のカーテンを作ることで教室の温度が上がりにくくなるかを確かめる実験を計画しました。次のア～カのどの方法がもっとも適していますか。1つ選びなさい。ただし、教室は冷房をつけずに窓を閉め、30分ごとに教室の温度をはかって温度の変化を調べます。教室は1階で、温度をはかるとき以外は人の出入りはありません。図1の  は、窓の位置を示しています。A、B、Cのどの場所で育てても、緑のカーテンは同じ程度に成長するものとします。

	緑のカーテンを作る場所	使う教室	温度をはかる時間
ア	A	①と②	午前9時から正午
イ	A	①と②	正午から午後3時
ウ	B	①と②	午前9時から正午
エ	B	①と②	正午から午後3時
オ	C	②と③	午前9時から正午
カ	C	②と③	正午から午後3時

- (2) (1) の答えを選んだ理由を簡単に説明しなさい。

- (3) A、B、Cの場所に植えた場合と比べたとき、Dの場所に植えたバタフライピーのようすはどのようなになっていると考えられますか。次のア～オから2つ選びなさい。

- ア 葉の枚数が多い イ 葉の枚数が少ない ウ 葉の緑色がこい
エ くきが太い オ くきが細い

- (4) 緑のカーテンなどを利用して使う電気を少なくすると、大気中にふくまれるある気体の量を減らすことができると考えられます。この気体は石灰水に通すと、石灰水を白くにごらせる性質があります。この気体について説明した文として正しいものを、次のア～オから1つ選びなさい。

- ア 無色で鼻をさすにおいがあり、水にとけやすい。
- イ 水に少しとけ、弱い酸性の水よう液になる。
- ウ 水によくとけ、弱いアルカリ性の水よう液になる。
- エ 二酸化マンガ^ンに過酸化水素^素水を加えると生じる。
- オ 物を燃やすときに必要な気体で、空気中におよそ21%ふくまれる。

- (5) バタフライピーの花を水で煮^にだした青色の水よう液は、BTB水よう液のように液体の性質によって色^にが変化することが知られています。バタフライピーを煮^にだした青色の水よう液に、塩酸、水酸化ナトリウム水よう液、お酢^す、重そう水よう液、食塩水を加えたら、次の表1のように色が変化しました。

表1

塩酸	水酸化ナトリウム 水よう液	お酢 ^す	重そう水よう液	食塩水
ピンク	緑	むらさき	青緑	青

さとう水、石けん水、炭酸水にバタフライピーを加えたときの色のようすとして適するものを、表2のア～オから1つ選びなさい。

表2

	さとう水	石けん水	炭酸水
ア	緑	青緑	むらさき
イ	緑	青	ピンク
ウ	青	ピンク	緑
エ	青	青緑	むらさき
オ	むらさき	緑	青

(この頁は白紙です。問題は次頁に続きます。)

2025 年度入試

理科 解答用紙

ポテンシャル① (文京学院方式)

得点

受験番号

氏名

1

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

2

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	