

## 2020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

1 地球上には、たくさんの種類の動物が生息しています。動物には、①共通点も見られますが、②食べるものや③住んでいる場所の違いなどによって、④種類ごとに異なる特ちょうも見られます。あとの問いに答えなさい。

問1 下線部①について、動物がもつ共通点として「エサ（ごはん）を食べる」ということがあげられます。一方、植物は生きていくためにエサを食べる必要はありません。これはなぜですか。説明しなさい。

問2 下線部②について、食べたものが通る順番に次のア～オの器官を並べかえなさい。  
ア. 胃 イ. 口 ウ. 大腸 エ. 小腸 オ. 肛門

問3 下線部③について、北極に住みウサギなどを食べるホッキョクギツネは、他のキツネとは異なり白い毛をもっています。もしホッキョクギツネが他のキツネと同じように茶色い毛をもっていたら、冬場にホッキョクギツネがウサギの狩りに成功する割合はどのようになると考えられますか。また、そのように考えた理由を説明しなさい。

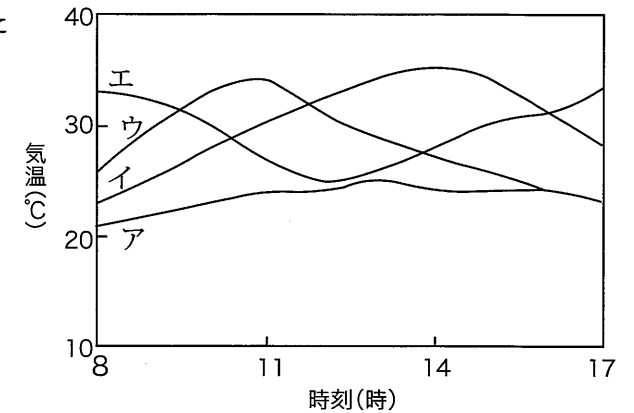
問4 下線部④について、モンシロチョウに見られる特ちょうとして間違っているものを、次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

- ア. さなぎになる時期がある
- イ. 幼虫はキャベツやアブラナの葉を食べる
- ウ. メスは黄白色の卵を水辺に産み付ける
- エ. 成虫は花の蜜をすうのに適した口をもっている

問5 自然界では、動物をはじめとした多くの生き物が、食べる・食べられるの関係をつくって生活しています。この食べる・食べられるの関係のことを何とといいますか。

2 気象とその観測についてあとの問いに答えなさい。

問1 右のグラフは日中の気温の変化を表したものです。①晴れの日、②くもりの日について、気温の変化はどのようになりますか。右のグラフ中のア～エの中から正しいものを1つずつ選び、記号で答えなさい。なお、グラフの横じくは時刻を、縦じくは気温（℃）を表しています。



問2 上空に高気圧があると晴れることが多いですが、これはなぜですか。理由を説明しなさい。

問3 日本において、1年のなかで太陽の南中高度が最大になる日を何とといいますか。

問4 百葉箱の特ちょうに関する次のア～オの文の中から、正しいものを2つ選び、記号で答えなさい。

- ア. 気温を正確に測るために、全体を緑色に塗る
- イ. 温度計の位置が地上から1.2 m～1.5 mの高さになるように百葉箱を設置する
- ウ. 直射日光が入らないように、扉は北向きに設置する
- エ. 観測しやすいように、百葉箱は建物のすぐとなりに設置する
- オ. しっかり安定させるために、百葉箱はアスファルトの上に設置する

3 もののあたため方について、あとの問いに答えなさい。

問1 水と食塩を入れた試験管をガスバーナーで加熱して食塩を水にとかしました。この時の加熱の方法として最も良いものを、次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、図1のXは加熱した位置を表しています。

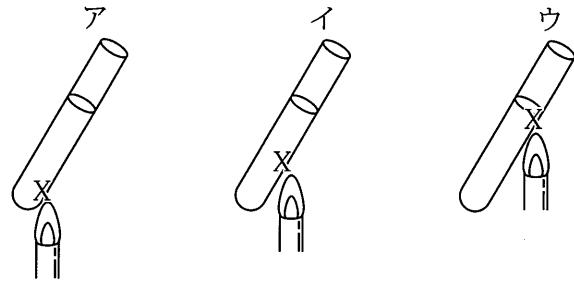


図1

問2 加熱後しばらくすると食塩は完全にとけました。この食塩水の濃度は何%ですか。ただし、はじめに入れた食塩と水の量はそれぞれ5gと20gでした。

問3 さらに食塩水を加熱し続けると、水の中から泡が出てきました。この泡は何ですか。

問4 エアコンで部屋全体をはやく温めるためには、エアコンから出てくる風の向きをどうすればよいですか。次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 上向きにする    イ. 下向きにする    ウ. 向きは関係ない

問5 図2のような金属のふたのついたガラスビンが開かなくなってしまいました。そこで、金属のふたの部分に温めたところ、開けることができました。なぜふたを温めると開けることができたのか、理由を説明しなさい。

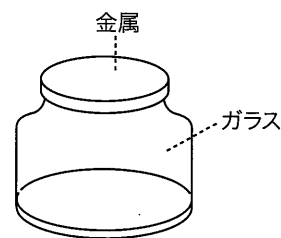


図2

4 アルコールを、図のようなガラスのできた容器の中に10g入れました。容器の下の部分を様々な温度の水につけ、アルコールの液面の高さが変化しなくなってから液面の高さを記録すると表のようになりました。あとの問いに答えなさい。ただし、水の温度によってガラス容器の体積は変化しないものとします。

表

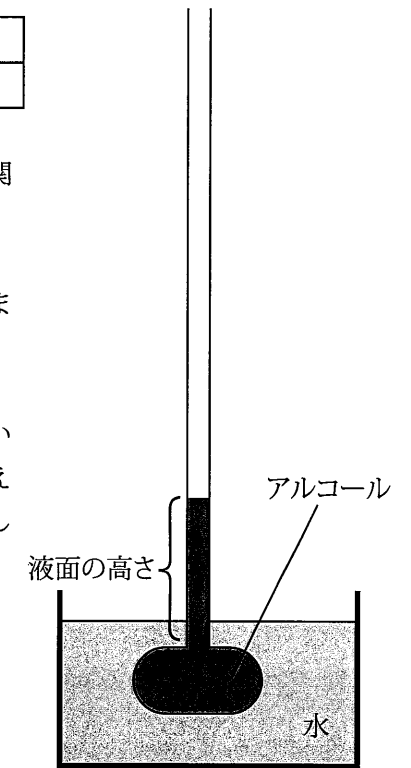
水の温度 (°C)	5	20	30	43	55
液面の高さ (mm)	19	28	33	41	47

問1 横じくは水の温度、縦じくは液面の高さをとり、これらの関係を表すグラフを解答用紙にかきなさい。

問2 容器を25°Cの水につけると、液面の高さは何mmになりますか。

問3 容器の下の部分を様々な温度の水につけたとき、変わらないものはどれですか。次のア～ウの中から1つ選び、記号で答えなさい。ただし、容器から出ていくアルコールはないものとします。

ア. 容器の中のアルコールの温度  
イ. 容器の中のアルコールの体積  
ウ. 容器の中のアルコールの重さ



図

問4 この実験と同じ原理を利用した道具を次のア～エの中から1つ選び、記号で答えなさい。

ア. 温度計    イ. 湿度計    ウ. 天びん    エ. 顕微鏡

問5 このアルコールは78°Cで沸とうすることがわかっています。このアルコールを入れた容器を100°Cの湯につけると、液面はどうなるか理由も合わせて答えなさい。

## 2020 年度 昭和女子大学附属昭和中学校入学考查問題 理科 A 日程

5 昭和中学校 1 年生の昭子さんと和子さんは、昭和中学校の神奈川県足柄<sup>がら</sup>にある研修施設「東明学林」でスズメの巣を見つけました。次の会話を読んで、あとの問いに答えなさい。

昭子：「見て、あの板の後ろ。スズメが虫をくわえてとまっているわ。」

和子：「本当ね。もしかしたら巣があるのかもしれないわね。驚<sup>おどろ</sup>かささないように注意して観察してみましょう。」

昭子：「巣があったわ。でも暗くてヒナは見えないわね。卵からかえってすぐだから、まだ巣の奥にいるのでしょうね。」

和子：「私、スズメの巣を初めて見たわ。昭子さんは何か鳥の巣を見たことはある？」

昭子：「私は京都の親せきの家の近くで①ツバメの巣を見たことがあるわ。」

和子：「カラスやハトは東京でもよく見かけるし、鳥は意外と身近にいるものなのね。」

昭子：「でも最近では、スズメやツバメの数が大きく減少しているらしいわよ。」

和子：「生き物の絶めつは深刻な問題よね。」

昭子：「それぞれの生き物ごとに、生活しやすい環境<sup>かんきょう</sup>が決まっているものね。」

和子：「今日の授業のときに東明学林の先生方も、この東明学林の畑の土は、②富士山の③噴火<sup>ふんか</sup>による火山灰がもとになった④酸性<sup>さんせい</sup>の土だからお茶の木がよく育つと教えてくださったわ。」

昭子：「大昔の富士山の噴火がきっかけでできた土のおかげで、目の前にお茶の木が立派に育っているというのはなんだかおもしろいわね。」

和子：「いろいろな生き物がこれからも生活できるように、私たちにできることはあるかしらね。」

昭子：「私たち自身が⑤環境<sup>かんけい</sup>により取り組みに積極的に参加<sup>さんか</sup>することが大切だと思うわ。」

和子：「どのような取り組みが行われているのか、一緒に調べてみましょう。」

問 1 下線部①に関して、日本で見られるツバメは、3～4月ごろに東南アジアからやって来て、9～10月ごろに東南アジアに行きます。このような行動のことを「わたり」といいますが、ツバメがわたりをするのはなぜですか、ツバメのエサになる昆虫<sup>こんちゅう</sup>と関連付けて説明しなさい。

問 2 下線部②に関して、標高が 100 m 高くなると気温は約 0.6℃ 低くなります。標高 200 m 地点の気温が 33℃ のとき、標高 2400 m の富士山 5 合目の気温は何℃ になっていると予想されますか。答えは小数第 1 位まで答えなさい。なお、雲や風の影<sup>えい</sup>響<sup>きやう</sup>はないものとします。

問 3 下線部③に関して、地球の内部ででき、火山の噴火で噴出される、とけた高温の岩石のことを何といいますか。

問 4 下線部④に関して、酸性のものはどれですか。次のア～オの中から 2 つ選び、記号で答えなさい。

ア. 食塩水

イ. アンモニア水

ウ. 酢

エ. 砂糖水

オ. レモン汁<sup>じゅう</sup>

問 5 下線部⑤に関して、世界中で深刻になっている環境問題のひとつに「地球温暖化」があります。地球温暖化の原因の 1 つは、大気中の二酸化炭素<sup>のうど</sup>の濃度<sup>のうど</sup>が高くなることだと考えられています。地球温暖化の進行をおそくするためには、あなたが日常生活の中でどのようなことに取り組むことが効果的ですか。理由とともに説明しなさい。

1	
問1	
問2	→ → → →
問3	(成功する割合)
	(理由)
問4	問5

2		
問1	①	②
問2		
問3	問4	

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

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

5	
問1	
問2	考え方 (答えを出すための式などを書きなさい) 答え °C
問3	問4
問5	取り組み
	理由

受験番号		氏名	
------	--	----	--

1	
問1	植物は光合成をすることで自分で養分をつくりだすことができるから。
問2	イ → ア → エ → ウ → オ
問3	(成功する割合) 低くなる
	(理由) 雪の中では茶色の毛は目立つので、ウサギに見つかってしまうから。
問4	ウ
問5	食物連鎖

2	
問1	① イ                      ② ア
問2	高気圧では空気が上から下に移動するので、雲ができにくいから。
問3	夏至
問4	イ
問5	ウ

3	
問1	ア
問2	考え方 (答えを出すための式などを書きなさい) $5 \div (5 + 20) \times 100 = 20$
問3	水蒸気
問4	イ
問5	金属でできたふたが熱によって膨張したから。

4	
問1	
	問3                      ウ 問4                      ア 問5                      アルコールが沸とうし、液面はボコボコする。
問2	考え方 (答えを出すための式などを書きなさい) $(28 + 33) \div 2 = 30.5$
問3	答え 30.5 mm

5	
問1	11月～12月の冬の時期は日本に昆虫が少ないため、東南アジアにわたりをするから。
問2	考え方 (答えを出すための式などを書きなさい) $2400 - 200 = 2200$ $22 \times 0.6 = 13.2$ $2200 \div 100 = 22$ $33 - 13.2 = 19.8$
問3	マグマ
問4	ウ
問5	オ
問1	取り組み 節電
問2	理由 電気をつくるときに発生する二酸化炭素の量を減らせるから

受験番号		氏名	
------	--	----	--