

浦和実業学園中学校

2023年度

入学試験問題

＜第1回 午前4科型＞

理 科

時間 30分

【受験上の注意】

1. 合図があるまでは、問題用紙を開かないでください。
2. 受験番号・氏名は問題用紙にも必ず記入してください。
3. 解答はすべて解答用紙の所定のところに記入してください。
4. 解答用紙は使いやすいように折ってもかまいません。
5. 問題用紙は回収しません。書きこみをしたり線を引いたりしてもかまいません。
6. 字数制限のある問題の場合は、句読点や符号なども1字分として字数にふくめて記入してください。
7. 定規は使用してもかまいませんが、分度器、コンパス、電卓は使用できません。

受 験 番 号	氏 名

- 1 図1のように様々なつぶの大きさの土砂を混ぜた土を排水用の穴をあけたトレイに入れ、水分をふくませてかためました。そこにゆるやかなカーブになるように幅2 cm ほどの溝を作りました。高い方の端から溝に水を流し、流れる様子を観察します。以下の問いに答えなさい。

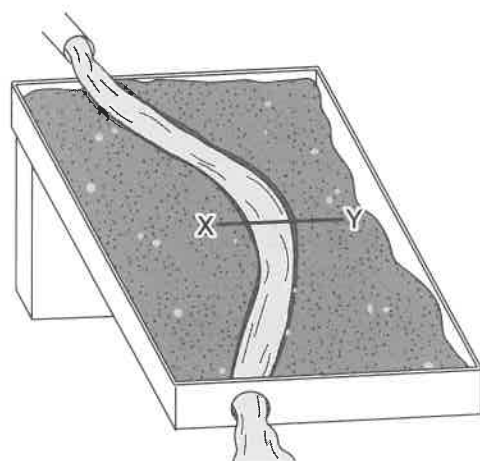


図1

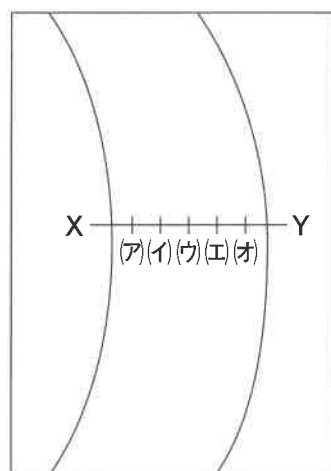


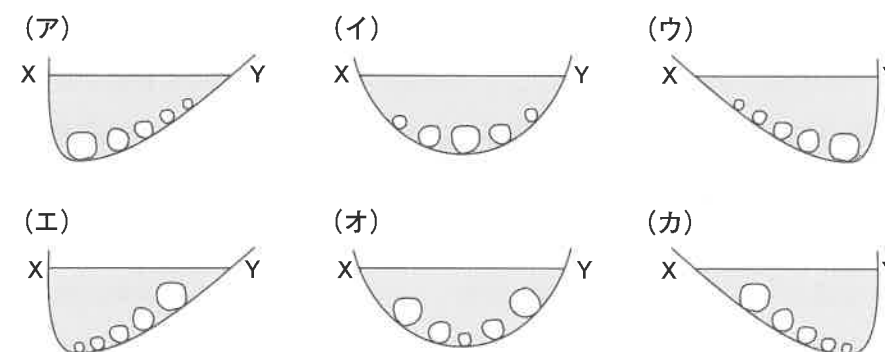
図2

- 問1 図2の(ア)～(オ)の中でもっとも流れが速いのはどこですか。適当なものを1つ選び、記号で答えなさい。

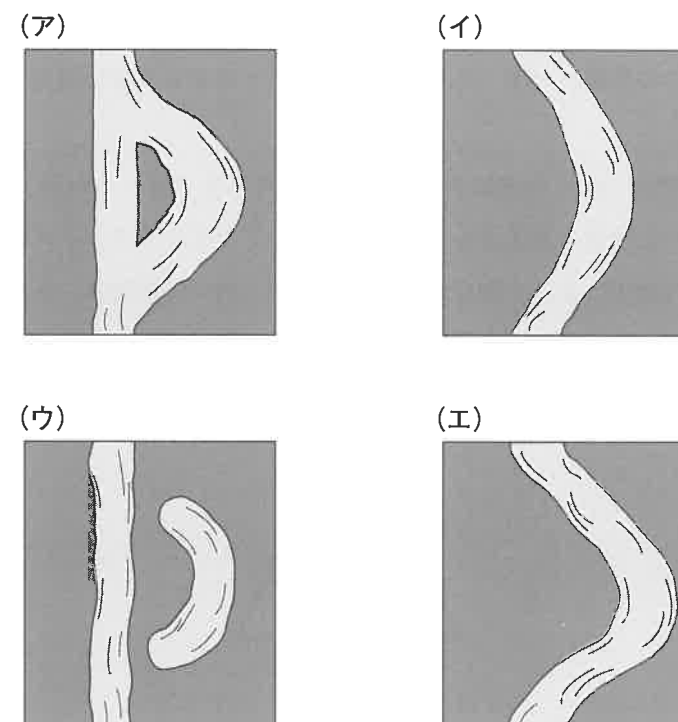
- 問2 溝が曲がっているところの内側と外側では、それぞれ流れる水のはたらきによって地形が変わっていきます。それぞれ何というはたらきですか。次の中から適当なものをそれぞれ(ア)～(オ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

- (ア) 運搬 (イ) しん食 (ウ) ふ食
(エ) ふ力 (オ) たい積

- 問3 しばらく水を流したあとの溝の断面X-Yの川底のようすを(ア)～(カ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。



- 問4 しばらく水を流していると水が流れる様子が変わっていきます。その様子を観察した図が次の(ア)～(エ)です。この図が順番になるように記号を並べなさい。



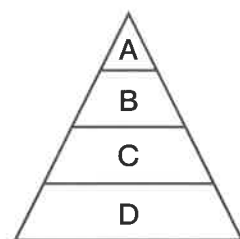
2 次の文章を読み、以下の問いに答えなさい。

自然界では、生物どうしはほかの生物を食べたり、逆にほかの生物に食べられたりする関係でつながっています。このような生物のつながりを（ ① ）といいます。この関係では、（ ② ）によって自分で養分を作り出せる植物が出発点となり、次に草食動物、最後に肉食動物がきます。それぞれの生物の個体数が増減することで、生物の種類や数は、全体としてあまり変化がなく、つり合いが保たれています。また、土の中などにいる微生物が、落ち葉やフンなどを分解することで、炭素や窒素なども循環し、自然界は安定しています。しかし、人間の活動によって環境が破壊され、生物たちのこのようなバランスがくずれてきています。

主な環境問題として酸性雨や地球温暖化、オゾン層の破壊などが挙げられてきました。近年では、プラスチックごみによる海洋汚せんや生態系への影響などが大きな問題になっています。プラスチックはとても便利な物質であるので、いろいろなところで使われています。しかし、生態系を守るため、プラスチック製品の消費をおさえようとする取り組みが行われています。

問1 文章中の空欄（ ① ）、（ ② ）に当てはまる適切な語句を答えなさい。

問2 次の図は、ある地域にすむ生き物の「食べる・食べられる」の関係にある生物A～生物Dの個体数をピラミッドで表したものです。この図について、ある環境の変化により生物Cが減少した場合、残りの生物A、生物B、生物Dの個体数は一時的にどのように変化しますか。

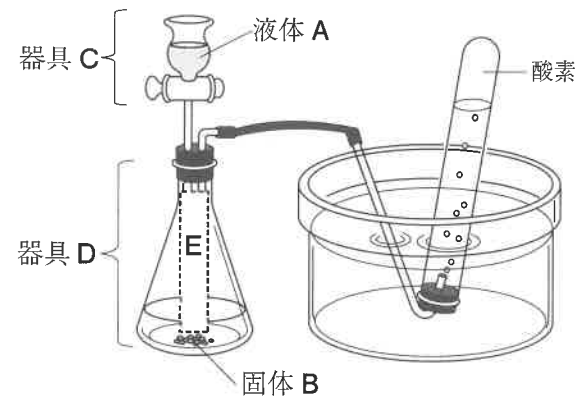


問3 実験器具によく使われているガラスと比べて、プラスチックの便利な点を2つ答えなさい。

問4 自然界にプラスチックごみが流出しても、できるだけ生態系に影響がないように、地中で微生物によって分解されるプラスチックを使った製品開発も進んでいます。そのようなプラスチックの名称を次の（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。

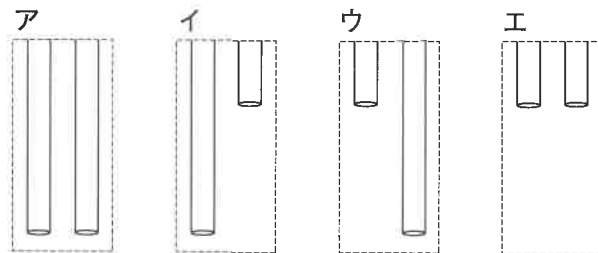
- | | |
|----------------|----------------|
| （ア） 風分解性プラスチック | （イ） 生分解性プラスチック |
| （ウ） 菌分解性プラスチック | （エ） 土分解性プラスチック |

- 3 図は、気体を発生させる実験装置です。酸素を発生させるために、液体Aに過酸化水素水、固体Bに二酸化マンガンを使いました。



問1 図の器具C・Dの実験器具の名前をそれぞれ書きなさい。

問2 図のEに当てはまる図として適当なものを、次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



問3 固体Bのかわりになるものを以下のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 生のレバー イ スチールウール ウ 卵の殻 エ 石灰石

問4 図の中に1か所間違いがあります。解答欄の図で、間違っている場所を丸で囲み、正しくはどうすればよいか答えなさい。

手持ち花火の種類によっては、火のついた花火を水の中に入れても火が消えずに燃え続けます。太郎君は、友人と水の中でも火が燃え続けることができる理由について考えてみました。

太郎君「どうして水の中で花火が燃え続けることができるんだろう。」

友人A「不思議だね。水の中に火のついたマッチを入れたら、すぐ消えちゃうもんね。」

友人B「「燃える」には、【燃えるもの】と【酸素】、それに【 F 】が必要だからね。マッチや線香花火の火は、水に入れると温度が下がって消えてしまうんだろうね。」

太郎君「じゃあ、花火は勢いよく燃えているから、水中でも燃え続けることができるってことか。」

友人A「でも、水の中って酸素あるんだっけ？」

太郎君「魚はえら呼吸で、水中の酸素を使えるよね。①花火が水中で燃えるときは、魚のように水中の酸素を利用しているのかもしれない。あるいは、水は酸素と水素からできているから、水を分解すれば、酸素を取り出すことができる。②水中で花火が燃えているとき、水がどんどん分解されているとか…。」

友人B「花火は、火薬と、色を付けるための金属からできているんだよね。火薬も怪しいな。③火薬の中に、酸素を発生させるものが含まれているのかもしれないぞ。」

問5 空欄【 F 】に入る適当な言葉を答えなさい。

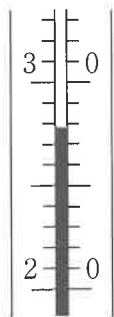
問6 上の文章の下線部①～③の意見のうち、あなたはどれが正しいと思いますか。1つ選び、それを確かめる方法を1つ書きなさい。

4 みのもる君は気温と地温（地面の温度）の時間変化を調べるため、ある晴れた日に、2時間おきに気温と地温を調べました。表1はその結果を示しています。これを見て、以下の問いに答えなさい。

表1 ある晴れの日の気温と、ひなたとひかげの地温の変化のようす

時刻		10時	12時	14時	16時
気温（℃）		20	23	25	24
地温（℃）	ひなた	19	27	26	24
	ひかげ	14	16	16	15

問1 図の温度計は何度を示していますか。整数で答えなさい。



問2 表1のひなたとひかげの地温を、ひなたは実線で、ひかげは点線で折れ線グラフにし、解答欄のグラフに書き込みなさい。解答欄のグラフの×印は、気温を表しています。

問3 表1で最高気温の時刻と、ひなたの地温の最高温度の時刻が異なるのはなぜでしょう。説明しなさい。

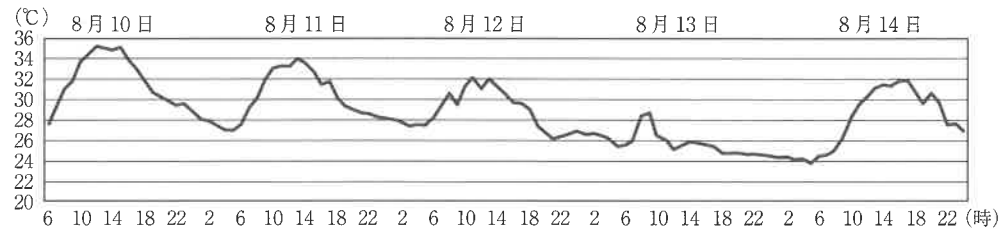
問4 10時に鏡を何枚か使って太陽の光を集め、温度計にあてました。表2は、その実験結果です。3枚の鏡を使って光をあてたときの温度としてもっとも適当なものを下の（ア）～（エ）から1つ選び、記号で答えなさい。

表2 温度計に鏡を使って光をあてたときの温度

0枚	1枚	2枚
20℃	31℃	41℃

（ア） 41℃ （イ） 52℃ （ウ） 62℃ （エ） 80℃

下の図は、8月10日から14日までの間の、さいたま市のある地点での記録温度計のグラフです。



問5 このグラフからわかることの説明として適当なものを、以下の（ア）～（エ）から全て選び、記号で答えなさい。

- （ア） 日が経つにつれて、だんだん寒くなっている。
- （イ） 8月12日は雲の出ている時間があった。
- （ウ） 1日の中で最も気温が高いのは14時ごろである。
- （エ） 8月10日から8月14日の5日間のうちで、熱帯夜（最低気温が25℃より下らない夜）が最低でも3日間はあった。

問6 屋根の南側に設置したソーラーパネル（光電池）の発電量が最も多くなったのは、この5日間のうちのいつと考えられますか。日付と時刻を答えなさい。

理科 解答用紙

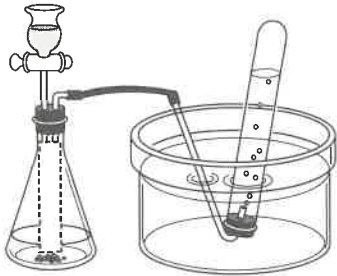
受験番号				氏名	

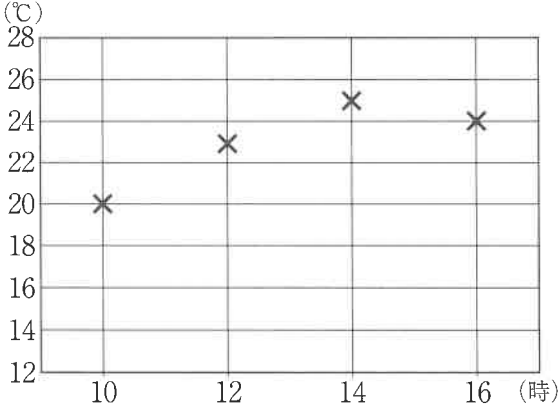
得点

1	問1	問2		問3	問4
		内側	外側		
					→ → →

このらんには
何も書かないこと

2	問1	
	①	②
問2		
問3		問4

3	問1		問2	問3
	C	D		
問4		問5		
		○で囲ったところの、		
問6				
番号		方法		

4	問1	問2	問3
	度		
問4		問5	問6
		8月 日 時	