

理 科

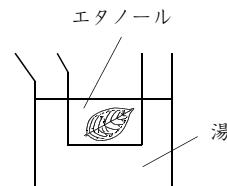
I	問1 金属 銀 記号 キ	問2 面積 ア 位置 工
問3	① イ ② ア ③ イ	問4 イ, ウ, オ 問5 図①
II	問1 水 ア, イ, ウ 氷 イ 水蒸気 ア, エ, オ	
問2	(1) イ (2) オ (3) エ	(1)の状態変化 蒸発 (2)の現象 結露
問3	(1) 気体の名前 二酸化炭素	性質 オ, キ (2) 白い粉 力 白いけむり オ
問4	(1) 酸素 (2) ア	
III	問1 (1) ウ (2) あ イ い ウ	問2 (1) B (2) A イ C ア
問3	ウ 問4 (砂のつぶは丸みがあるが,) 火山灰のつぶは角ばっている。	
問5	(1) 130 (2) 130	
IV	問1 イ 問2 気温 イ 必要なもの エ, オ, キ 問3 イ, オ 問4 4.8	
問5	呼吸 1 光合成 3 問6 イ 問7 イ, ウ 問8 図② 問9 図③	
問10	ヨウ素液	
問11	エ	



(図①)



(図②)



(図③)

解説

I 光の反射

問1 1 cm²あたりの重さを求めるときおよそ10.5 g ($1000 \div 95.2 = 10.50\dots$) となります。銀は白金や金のようにさびにくい金属です。

問2 (図①) のように、2月に比べて6月の太陽高度は高くなるので、明るく光る部分の面積は大きく、位置は上に移動します。

問3 さくらさんから見ると、①の鏡に対しては左右が逆になってしまえます。また、②の鏡に対しては上下が逆になってしまえます。

③の鏡に対しては①と同様に左右が逆になってしまえます。

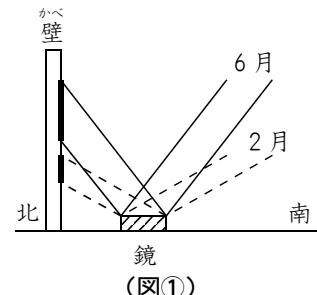
問4 ア～キの文字を問3のように考えて、まとめると(図②)のようになります。したがって、①～③の3つが元の文字と異なるのはN・L・Sとわかります。

問5 ①の鏡に映った形が「ん」に見えるようにするには、「ん」を左右が逆になるように書けばよいことになります。

II 状態変化

問1 水や水蒸気は、容器に合わせて形が変わります。水と氷は、圧縮しても体積がほとんど変わりません。同じ体積で比べて重い順は水・氷・水蒸気となります。同じ重さで比べて体積が大きい順は逆になります。温度変化による体積変化が最も大きいのは水蒸気です。

問2 洗たく物がかわくのは、水が蒸発して水蒸気に変わるためにです。寒い日に窓ガラスの内側がくもるのには、室内の空気中にある水蒸気が冷たいガラスに冷やされて凝結して水滴になるためです。この現象を結露といいます。



(図①)

元の文字	X	N	L	D	S	H	Y
① 左右が逆	X	N	L	D	S	H	Y
② 上下が逆	X	N	L	D	S	H	Y
③ 左右が逆	X	N	L	D	S	H	Y

(図②)

問3 (1) ドライアイスは、気体の二酸化炭素に圧力を加えて固体にしたものです。二酸化炭素は、^{おんしつこうか}温室効果ガスとして知られています。また、空気より重く、水にとけると炭酸水となり、弱い酸性を示します。

(2) ドライアイスの温度は-79℃くらいで非常に低く、空気中に置いておくと表面には空気中の水蒸気が凍つたものがつき、まわりには水蒸気が冷やされてできた水滴が白いけむりのように見られます。

問4 液体になったちっ素の温度は-196℃くらいで、これを金属カップに入れて空気中に置いておくと、空気中の酸素が-183℃くらいで液体に変わるためにカップの表面につきます。これが酸素であることは、火のついた線香を近づけるとほのおをあげたことからわかります。

III 流水のはたらき

問1 水の入った長いつつに、れき・砂・どろを流し込むと重い順に沈んでいくので、下かられき・砂・どろの順に3つの層ができます。これを再度くりかえすと、さらに上に同様の3つの層ができます。

問2 水の流れる速さが速くなつていったとき、①のグラフからBが最初に流され始めることがわかります。また、運ばんされていたAは、②のグラフから水の流れる速さがIからIIに変化してもそのまま流れ続けますが、Cは底にたい積します。

問3 三角州は、川の上流から流されてきた土砂が河口付近にたい積してできた地形です。

問4 火山灰のつぶは流水による侵食作用を受けていないので、川で採取された砂のつぶとちがって角ばっています。

問5 1m²は1辺が100cmの正方形の面積で、ここに13cm (=130mm) の水がたまっているので、このときの水の体積は130L ($100 \times 100 \times 13 \div 1000$) となります。また、1Lの水の重さが1kgであることから、たまつた水の重さは130kgとなります。

IV 光合成

問1 種子などの小さく手で持てるものを観察するときは、虫めがねを目を近づけておき、種子を持った手を動かして調節します。手で持てないものや動くものを観察するときは、虫めがねを前後に動かして調節します。

問2 ホウセンカの発芽に適した温度は、15~20℃です。また、それ以外に発芽に必要なものは空気(酸素)と水、そして発芽のために種子内にたくわえられていた養分です。

問3 エノコログサは单子葉、マツは多子葉植物です。

問4 空気中の酸素の割合は21%なので、空気100g中で考えると21gがふくまれています。二酸化炭素が増えたために割合が20%になったことから、全体の重さが105g ($21 \div 0.2$) なったことがわかります。したがって、このときの酸素の割合は4.8% ($5 \div 105 \times 100 = 4.76\cdots$) となります。

問5 図2より、初めの2時間で酸素の割合が2% (20-18) 減少しているので、1時間あたりでは1%消費されています。また、2~5時間では6% (24-18) 増加していることから、1時間あたりでは見かけ上2%発生していることになります。ここで、呼吸によって消費される分を加えると、光合成で発生する酸素は3% (2+1) となります。

問6 気こうは葉の裏側に多くあり、裏側のうすい皮をはがしてプレパラートをつくり、顕微鏡で観察します。

問7 反射鏡の調節は、プレパラートをのせる前に行います。また、接眼レンズ・対物レンズのどちらも始めは低倍率のものから使用し、観察するものを視野の中央に移動してから倍率を上げて行きます。

問8 顕微鏡で観察すると、ふつう、上下左右が逆になつて見えます。

問9 ヨウ素液の色の変化を観察しやすくするため、葉の緑色をぬく必要があります。そのため、葉をアルコールにひたしますが、このときアルコールの温度が高い方が緑色の色素がとけ出しやすくなります。アルコールは燃えやすく、火を使ってあたためることが危険であるため、湯によってあたためます(湯せん)。

問10 でんぶんができていることを確かめるために使う薬品はヨウ素液です。

問11 自花(自家)受粉ができる植物には、アサガオ・イネ・エンドウなどがあります。