

	《中3》	模擬試験①		点
	理科	氏名		

解答		マイク7チェック	備考
1	問1	ア	P 1 1 0 図 1
	問2	イ	P 9 6 図 1
	問3	オ	P 1 0 図 5
	問4	赤血球	P 2 0 コーチ 3
	問5	ウ	
	問6	ア	P 4 4 【2】
	問7	4 8 0 0 P a	P 6 8 【1】
	問8	イ	P 6 8 図 4

2	問1	風化	P 9 4 【1】	問3 d 「長い時間をかけて」などでもよい。	
	問2	ウ	P 8 8 図 5		
	問3	(例) マグマのねばりけが強いから。	P 8 8 【1】		
	問4	c	(例) 地下深い		P 8 8 【2】
		d	(例) ゆっくり		
問5	(例) 二つの地点で比べた火山灰の層が、同じ年代にできたこと。				

3	問1	(1)	消化酵素		P 1 6 【3】
			番号	3	5
		(2)	2		P 1 6 図 4
	問2	デンプンの変化がだ液のはたらきであること。			
	問3	①	ベネジクト液	②	加熱
問4	5				

4	問 1	ア, ウ	P 2 6 1 資料 5 0
	問 2	銅, 酸化銅	P 5 0 【1】
	問 3	<p style="text-align: center;">炭素の粉末の質量 [g]</p>	P 5 4 コーチ 3
	問 4	炭素 : 酸素 = 3 : 8	
	問 5	$\text{CuO} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$	P 2 6 2 ⑥
	問 6	1. 1g	

5	問 1	C	P 6 8 【2】
	問 2	2 倍	
	問 3	1 N	P 6 8 【3】
	問 4	オ	
	問 5	エ	P 6 8 図 4
	問 6	イ カ	P 6 8 【3】

1

問1 晴れた日の昼は陸があたためられやすいので上昇気流が生じ、海から海風がふく。晴れた日の夜は海が冷めにくいので上昇気流が生じ、陸から陸風がふく。

問2 粒が丸く直径 0.1mm～1mm である a は砂岩、特にかたい b はチャート、塩酸をかけるととけて気体が発生する c は石灰岩である。

問3 ツツジ、アサガオは花卉が一つにくっついている合弁花である。

問4 ヘモグロビンを含む血液の成分は赤血球。ヘモグロビンには、酸素の多いところでは酸素と結びつき、酸素の少ないところでは酸素をはなす性質があり、赤血球はこの性質を利用して酸素を運ぶ。

問5 加熱部分に液体が流れこむと、試験管が割れて危険である。

問6 1種類の原子だけでできている物質を単体、2種類以上の原子が結びついた物質を化合物という。エタノールは水素、酸素、炭素からなる化合物で、ドライアイスは二酸化炭素の固体である。

問7 質量が等しい時、面積が小さいとき圧力は大きくなる。よって、Bの面を下にした時の圧力を求める。

$$24 \text{ [N]} \div (0.1 \text{ [m]} \times 0.05 \text{ [m]}) = 4800 \text{ [Pa]}$$

問8 水面から深くなるほど水圧は大きくなる。

2

問1 岩石が、気温の変化や雨水などはたらきによりもろくなることを、風化という。

問2 チョウ石は無色鉱物で、決まった方向に割れる。セキエイも無色鉱物だが、割れ方は不規則である。クロウンモは黒色の有色鉱物で、決まった方向にうすく板状にはがれる。キ石は暗緑色の有色鉱物で、短い柱状である。

問3 マグマのねばりけが強いと、火山は爆発的な噴火をして、盛り上がった形になる。マグマのねばりけが弱いと、火山は比較のおだやかな噴火をして、なだらかな形になる。

問4 マグマが地下深い場所でゆっくりと冷え固まると、等粒状組織をもつ深成岩ができる。また、マグマが地表付近で急速に冷え固まると、斑状組織をもつ火山岩ができる。

問5 火山灰は広い範囲に降り積もるので、はなれた場所にある地層同士の年代を比較するとき、火山灰の層は役立つ。

3

問1 (1) 他の物質を分解して変化させるものを消化酵素といい、消化酵素自身は変化しない。消化酵素には、だ液の消化酵素(アミラーゼ)、胃液の消化酵素(ペプシン)、すい液の消化酵素などがある。

(2) ブドウ糖やアミノ酸は柔毛で吸収されたあと毛細血管に入り、肝臓を通過して全身に送られる。

問2 試験管の温度を同じにして、デンプンの変化がだ液のはたらきであることを確かめる。

問3 表の手順4で赤かっ色になっていることから、ベネジクト液を加えて加熱したことがわかる。

問4 40℃のときだ液はよくはたらくので、40℃のときの試験管 C、D のヨウ素液の色の変化を見る。D はだ液のはたらきがないのでデンプンが残っており青紫色になり、C はだ液がはたらいてデンプンは残っていないので色の変化はない。

4

問1 実験で発生した気体は、炭素と酸化銅から奪った酸素が化合してできた二酸化炭素である。二酸化炭素はア、ウの操作で発生する。イ、オでは気体は発生せず、エでは酸素が発生する。

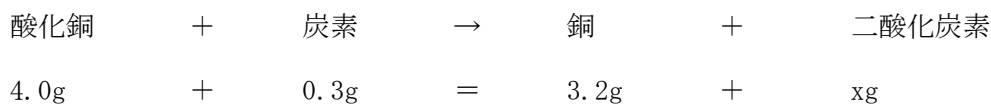
問2 炭素 0.1 g を用いたときは、酸化銅の一部だけが還元されて銅に変化するが、残りは酸化銅のままである。

問3 炭素の粉末 0.1~0.6 g を加えて加熱したときに発生する二酸化炭素の質量は、それぞれ次の式で求める。
酸化銅の質量 4.0 [g] + 加えた炭素の質量 [g] - 加熱後の試験管内にある固体の質量 [g]

問4 図2と問3で作成したグラフから、炭素の粉末が 0.3 g のとき、4.0 g の酸化銅が完全に還元されている。炭素の粉末が 0.3 g のときに酸化銅から奪われた酸素の質量は、 $4.0 [g] - 3.2 [g] = 0.8 [g]$ 。よって、炭素の質量 : 酸素の質量 = $0.3 : 0.8 = 3 : 8$ となる。

問5 水素は分子として存在するので、化学反応式では H_2 で示すことに注意する。

問6 酸化銅 4.0 g と炭素が過不足なく反応しているのはグラフより、炭素粉末を 0.3 g 入れたときであるとわかる。このとき発生する二酸化炭素の量を xg とすると、下の図のようになる。



質量保存の法則により、反応の前後での質量の総和は変わらないので、
 $4.0 + 0.3 = 3.2 + x$
の方程式が成り立つ。

5

問1 板の面積が小さいほどスポンジにはたらく圧力が大きくなり、スポンジのへこみ方が深くなる。

問2 圧力の大きさは、力が加わる面積の大きさに反比例する。板Cの面積 $25cm^2$ は、

板Bの面積 $50cm^2$ の $\frac{1}{2}$ なので、板Cがスポンジに加える圧力の大きさは、板Bがスポンジに加える

圧力の大きさの2倍になる。よってスポンジがへこむ深さも2倍になる。

問3 図3より、物体の底面が水面から 10cm 沈んだとき、ばねばかりの値は 4.0N を示している。空気中でばねばかりが示す値との差が浮力の大きさなので、 $5 [N] - 4 [N] = 1 [N]$

問4 物体がすべて水中にあるとき、物体を沈める深さが変わっても、物体にはたらく浮力は変化しない。よって、ばねばかりの値が変化しなくなるオのときに、すべてが水中に沈んだと考えられる。

問5 水圧は水深が深くなるほど大きくなる。そのため、物体の上面にはたらく水圧と下面にはたらく水圧には差が生じる。下面にはたらく水圧の方が大きいので、差は上向きの力となる。これが浮力である。

問6 図3より、物体の水に沈めた部分の体積が大きくなるほど、ばねばかりの値が小さくなっている。このことは、浮力が大きくなっていることを示している。また、水面から物体の底面までの距離が 20cm 以降は、ばねばかりの値は変化しなくなる。これは、物体がすべて水中にある場合は、浮力が一定であることを示している。