

高等学校理科（化学）採点基準

5枚のうち1

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 [例]		採 点 上 の 注 意	配 点			
1	(1)	1875 W	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	2			
	(2)	(イ)		2			
	(3)	<table border="1"> <tr> <td>記号</td> <td>イ</td> </tr> <tr> <td>理由</td> <td>小球は右端から飛び出した後、一番高いところで速さが0にならないため、運動エネルギーが0にならない。力学的エネルギー保存の法則から、最高点での運動エネルギーが0になっていない分だけ、点Aよりも低いところまでしか到達しない。</td> </tr> </table>	記号	イ	理由	小球は右端から飛び出した後、一番高いところで速さが0にならないため、運動エネルギーが0にならない。力学的エネルギー保存の法則から、最高点での運動エネルギーが0になっていない分だけ、点Aよりも低いところまでしか到達しない。	記号と理由がともに合っているものだけを正答とする。理由は、内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。
記号	イ						
理由	小球は右端から飛び出した後、一番高いところで速さが0にならないため、運動エネルギーが0にならない。力学的エネルギー保存の法則から、最高点での運動エネルギーが0になっていない分だけ、点Aよりも低いところまでしか到達しない。						
2	(1)	(イ)	2つとも合っているものだけを正答とする。	2			
	(2)	(a) (ア) (b) (オ)		2			
	(3)	鉄粉と硫黄粉末の反応によって、激しく熱が出て、その熱によって反応が続くから。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	4			
3	(1)	クローン	2つとも合っているものだけを正答とする。	2			
	(2)	(a) イ (b) エ		2			
	(3)	減数分裂で染色体数が半分になった2つの生殖細胞が受精するから。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	4			
4	(1)	(a) 初期微動	全部合っているものだけを正答とする。	2			
		(b) 主要動					
		(c) 初期微動継続時間					
(2)	イ	2					
(3)	活断層によるプレート内地震は、震源が浅い地震が多いため、震源からの距離が近い場所では緊急地震速報よりも先にS波が到着することがあるから。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	4				

1


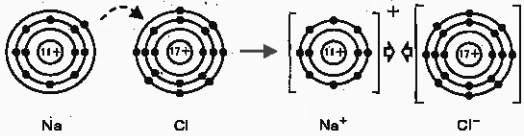
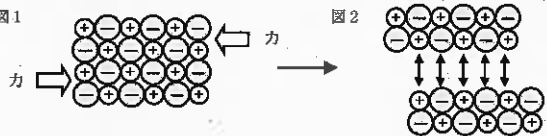
高等学校理科（化学）採点基準

5枚のうち2

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 [例]	採 点 上 の 注 意	配 点
2	1 医薬用外毒物 (ウ), (エ) 医薬用外劇物 (イ), (オ)	全部合っているものだけを正答とする。 全部合っているものだけを正答とする。	各3×2
	2 記号 (a) 方法 中和してから多量の水で薄めながら流す。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	各3×2
	3 ・保管庫に施錠し、鍵の管理を徹底する。 ・管理簿を備え、在庫量を常に記録するとともに、定期点検を行う。 ・薬品の在庫は、必要最小限にとどめ、保管庫及び毒物劇物を使用する箇所の整理整頓を常に行う。	2つ書かれていればよい。 内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	各3×2
3	1 C		3
	2 (ア), (イ)	全部合っているものだけを正答とする。	3
	(1) MnO ₂		4
	(2) あまり電気陰性度の大きくない鉄やマンガンなどの金属は、酸素のような極めて電気陰性度の大きい非金属に電子を与えてイオン性化合物を形成しようとし、一般に酸化物として存在する。鉄やマンガンより電気陰性度の大きい銅や亜鉛は、酸素より電気陰性度の小さい硫黄と共有結合性の強い化合物を形成しようとし、一般に硫化物として存在するため。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	10
4	<p>紫外線 吸着水 有機物の汚れ H₂O H⁺ ·OH e⁻ ① ② ③ TiO₂ h⁺</p>	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	10

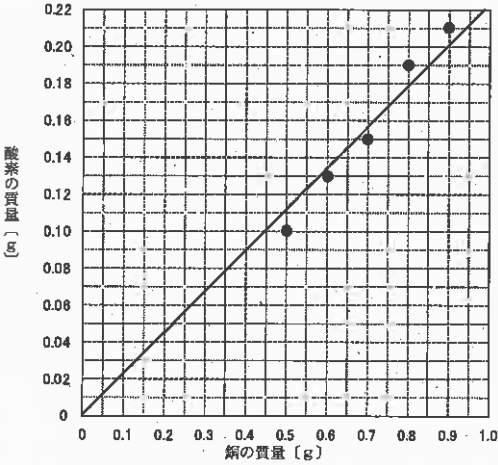
【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 (例)	採 点 上 の 注 意	配 点
1	(1) 	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	5
	(2) 記号 イ 理由 ホルムアルデヒドは、中心炭素原子に結合している1つの二重結合と2つの単結合をもち非共有電子対はもたない。二重結合は1つのまとまりと考えると、中心炭素原子のまわりの電子対の数は3つとみなせる。これらが互いに反発し合い、できるだけ遠く離れた位置を占めるように配置すると三角形になる。	記号と理由がともに合っているものだけを正答とする。内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	7
2	(1) ナトリウム原子は1個の価電子を放出してナトリウムイオンNa ⁺ になり、塩素原子は1個の電子を受け取って塩化物イオンCl ⁻ になる。そして、Na ⁺ とCl ⁻ は静電気力で引き合って結び付く。 	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	5
4	(2) 塩化ナトリウムのようなイオン結晶に、図1のように外力を加えると、図2のようにイオンの配列がわずかにずれ、陽イオンどうしや陰イオンどうしで反発力が働くため、特定の面に沿って割れやすい。 	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	8
3	単位格子の一辺の長さを l 、金属の原子半径を r とすると、三平方の定理から、次の式が成り立つ。 $(4r)^2 = (\sqrt{2}l)^2 + l^2$ したがって、 $r = \frac{\sqrt{3}}{4}l$ となる。 また、単位格子の体積は l^3 、原子1個の体積は、 $\frac{4}{3}\pi r^3$ である。 体心立方格子の単位格子には2個の原子が含まれるので、充填率は次のように求められる。 $\frac{\frac{4}{3}\pi \times \left(\frac{\sqrt{3}}{4}l\right)^3 \times 2}{l^3} \times 100 = 67.9025$ したがって 67.9 %	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	15

高等学校理科(化学)採点基準

5枚のうち4

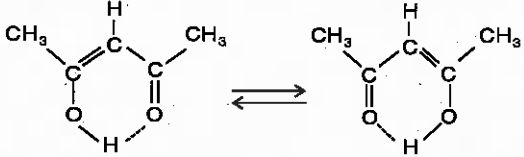
【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 (例)	採 点 上 の 注 意	配 点
1	内容 まず、横軸と縦軸にとる量を決める。横軸には実験で変化させた量を取り、縦軸にはその結果変化した量をとる。各軸のそばにその名称と量の単位を書く。そして、横軸と縦軸に目盛りをつける。測定した最大の値が書き込めるように1目盛りの大きさを決める。次に、測定値を点ではっきりと正確に記入する。 線を引くときには、単純に折れ線で引くのではなく、誤差があることを考えながら点の並び具合を見て、曲線か直線か判断する。曲線と判断したときは、なるべく多くの点の上やその近くを通る滑らかな曲線を引く。直線と判断したときは、原点を通るかどうかも考えて、ものさしの辺の上下に点が同程度に散らばるように直線を引く。グラフの線はグラフ用紙の端から端まで引くようにする。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	10
	グラフ 		8
5			35
2	作成したグラフは、原点を通る直線になった。このことから、銅の質量と化合した酸素の質量は、比例の関係であることが分かる。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	5
3	要因 銅がすでに酸化されているため	順序は問わない。 要因と工夫がともに合っているものだけを正答とする。 内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	各 4 × 3
	工夫 酸化されていない新しい銅を使用する。		
	要因 銅が飛散するため		
	工夫 銅をかき混ぜるときには、丁寧にゆっくりとかき混ぜる。		
	要因 未反応の銅が残っているため		
	工夫 銅と酸素が触れやすくなるように、銅粉をステンレス皿全体に薄く広げて加熱する。		

高等学校理科（化学）採点基準

5枚のうち5

【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号		正 答 [例]				採 点 上 の 注 意	配 点	
6	1	(a)	(エ)	(b)	(ウ)		各 3 × 3	
		(c)	(イ)					
	2	(1)	CH ₃ CHO					6
		(2)	メタノールを使用した場合、ホルムアルデヒドが発生する。そのホルムアルデヒドは、発癌性が指摘されているため。				内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	10
	3	(1)	プロペン-2-オール					5
		(2)	<p>アセチルアセトンでは、メチレン基の水素が両側のカルボニル基に電子を引っ張られていてプロトン化しやすいので、水素移動が起こりやすく、エノール型では下の図のように六員環状の構造をとって分子内水素結合ができ、C=C結合とC=O結合が共役するので、エノール型の方がケト型よりも安定となるため。</p> 				内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	15
							45	