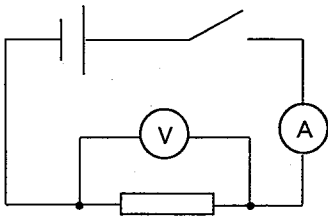


中学校理科採点基準

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)			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)	3 V の一端子につないでいるので、針が目盛りいっぱい に振れたときの値が 3 V になります。そのため、最小目盛りが 0.1 V となり、1.30 V と読みます。			内容を正しくとらえてい れば、表現は異なっても よい。	3	
			(3)					10 Ω
	2	(1)	①	$2H^{+} + 2e^{-} \rightarrow H_2$		各 2 × 2		
			②	$Zn \rightarrow Zn^{2+} + 2e^{-}$				
		(2)	砂糖水は非電解質の水溶液であるため。		内容を正しくとらえてい れば、表現は異なっても よい。	2		
	(3)	一次電池	(ウ), (オ)		全部合っているものだけ を正答とする。	2		
		二次電池	(ア), (エ)					
	3	(1)	<ul style="list-style-type: none"> ・酢酸カーミン溶液 ・酢酸オルセイン溶液 ・酢酸ダーリア溶液 		1つ書かれていればよい。	2		
(2)		植物の細胞は中央部分に仕切りができて分裂するが、動物の細胞は細胞質がくびれて分裂する。		内容を正しくとらえてい れば、表現は異なっても よい。	3			
(3)		16 時間			3			
4	(1)	湿度	84 %	湿度と水蒸気量がとも合 っているものだけを正答と する。	4			
		水蒸気量	20.5 g					
(2)	湿度が低いほど水が盛んに蒸発し、湿球から熱を多く奪い取るため。		内容を正しくとらえてい れば、表現は異なっても よい。	4				

1

32

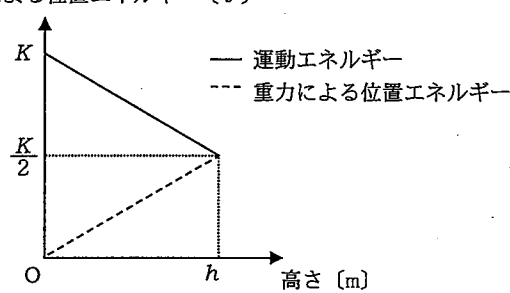
中学校理科採点基準

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	(1)	運動の様子や体の特徴などをとらえることをねらいとして、動物を飼育して継続的に観察させる。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	各 6 × 2	18
		(2)	星座の観察記録と太陽を中心とした地球の運動と関連付けることをねらいとして、季節を変えて、ある方位に見える星座を観察させる。			
	2	科学技術の発展や地域の自然に関する豊富な情報源であり、実際に触れたり、専門家から具体的な説明を受けたりすることを通して、生徒の実感を伴った理解を図ることができるため。		内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	6	
3	1	$\begin{array}{c} \bullet \bullet \\ \text{H} \bullet \text{O} \bullet \text{H} \\ \bullet \bullet \end{array}$			4	30
	2	熱平衡に達した温度を $t^{\circ}\text{C}$ とする。 熱量の保存より $40 \times 4.2 \times (t - 20) = 10 \times 4.2 \times (80 - t)$ $t = 32$ よって 32°C		内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	6	
	3	浸透圧による根の吸水によって道管内の水を押し上げる圧力と、葉で水が蒸散して生じる吸引力が働いているため。		内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	6	
	4	火星の重力が地球の3分の1ほど小さく、水蒸気を含むほとんどの大気が逃げ出してしまったため。		内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	6	
	5	吸水によって $-\text{COONa}$ が電離すると、 $-\text{COO}^-$ 間の反発によって、高分子の網目が拡大して水がしみこむ。そして、網目の内側は外側よりイオン濃度が大きいので、浸透圧によりさらに水が浸入するため。		内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	8	

【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	受ける力の大きさに比例し、物体の質量に反比例する	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	6
2	(a) 49 (b) 4.9		各 6 × 2
3	物体の力学的エネルギーの変化は、張力がした仕事に等しい。	物体の運動エネルギーの変化は、張力がした仕事と重力がした仕事の和に等しい。もよい。 内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	8
4	運動エネルギー [J], 重力による位置エネルギー [J] 	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	9
	高さ h_1 [m] の位置から高さ h_2 [m] の位置まで落下する間の物体の運動エネルギーの変化は、この間に物体が重力にされた仕事に等しい。したがって、 $\frac{1}{2}mv_2^2 - \frac{1}{2}mv_1^2 = mg(h_1 - h_2)$ $\frac{1}{2}mv_1^2 + mgh_1 = \frac{1}{2}mv_2^2 + mgh_2$ よって、高さ h_1 [m] の位置と h_2 [m] の位置での物体の力学的エネルギーは等しい。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	10

中学校理科採点基準

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	
5	1	エ			6	30
	2	理由	B T B 溶液がオオカナダモ以外の要因によって変色したという可能性を否定できないため。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	10	
		方法	オオカナダモを入れずにその他の条件は試験管ア、試験管イと同一の条件で行う試験管ア'、試験管イ'の対照実験を設定する。試験管ア、試験管イのB T B 溶液の色が変色するのに対し、試験管ア'、試験管イ'は緑色のままで変色しない。このことから植物の光合成により二酸化炭素を吸収すること、呼吸によって二酸化炭素を放出することが明らかになる。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	14	

【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	$\text{CH}_3\text{OH} + \text{CO} \rightarrow \text{CH}_3\text{COOH}$	内容を正しくとらえてい れば、表現は異なっても よい。	6	
2	マレイン酸は、極性をもつカルボキシ基がシスの関係にあるため、分子全体として極性をもつが、フマル酸は、カルボキシ基がトランスの関係にあるため、分子内で極性が打ち消されて、分子全体としては無極性になっているため。	内容を正しくとらえてい れば、表現は異なっても よい。	7	
3	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">図</div> <div style="text-align: center;"> $\begin{array}{c} \text{R}-\text{C}-\boxed{\text{OH}} \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} + \boxed{\text{H}}-^{18}\text{O}-\text{R}' \rightleftharpoons$ $\begin{array}{c} \text{R}-\text{C}-^{18}\text{O}-\text{R}' \\ \parallel \\ \text{O} \end{array} + \boxed{\text{H}_2\text{O}}$ </div> </div>	<p>図と説明文がともに合っ ているものだけを正答とす る。</p> <p>内容を正しくとらえてい れば、表現は異なっても よい。</p>	8	
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">説明文</div> <div> <p>酸素の同位体^{18}Oを含むアルコールを合成し、エステル化の反応を行い、生成した水の分子量を測定したところ、通常の18 ($2\text{H}+^{16}\text{O}$)であった。つまり、アルコールの^{18}O原子はエステルの中にあることが分かった。このことから、エステル化は、カルボキシ基$-\text{COOH}$のOHとヒドロキシ基$-\text{OH}$のHが取れる反応であることが分かる。</p> </div> </div>			
(2)	平衡に達するまでの時間を短くするため。	<p>順序は問わない。</p> <p>内容を正しくとらえてい れば、表現は異なっても よい。</p>	各 4 × 2	
	エステルの生成率の高い平衡状態をつくるため。			
6	4	カルボン酸とニトリルは共に、電気的に陰性な原子と3本の結合で結ばれた炭素原子をもち、それぞれ π 結合を含んでいる点で似ている点。	内容を正しくとらえてい れば、表現は異なっても よい。	8
5	<p>アルコールの解離によって生成するアルコキシドイオンの負電荷は一つの酸素原子上に局在化しているのに対して、カルボン酸の解離によって生成するカルボキシレートイオンの負電荷は二つの酸素原子上に等しく分散し、酸のイオン化で生成したアニオンが共鳴安定化しているため。</p>	<p>内容を正しくとらえてい れば、表現は異なっても よい。</p>	8	
	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="margin-bottom: 20px;"> $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\ddot{\text{O}}-\text{H} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} \text{H}_3\text{O}^+ + \begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\ddot{\text{O}}^- \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ </div> <div> $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{H} \\ \quad \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}=\ddot{\text{O}} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} \xrightleftharpoons{\text{H}_2\text{O}} \text{H}_3\text{O}^+ + \begin{array}{c} \text{:O:} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\ddot{\text{O}}^- \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array} \longleftrightarrow \begin{array}{c} \text{:O:} \\ \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}=\ddot{\text{O}} \\ \quad \\ \text{H} \quad \text{H} \end{array}$ </div> </div>			