

高等学校理科（物理）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	(1)	ア・イ	4	全部合っているものだけを正答とする。	8	
			ウ	2			
		(2)	ア	4		全部合っているものだけを正答とする。	8
			イ	7			
		(3)	ア	3		全部合っているものだけを正答とする。	8
			イ	4			
	ウ		4				
	エ		2				
			オ	3			
	2	(1)	4、7、9		全部合っているものだけを正答とする。	8	
		(2)	ア	8	全部合っているものだけを正答とする。	8	
			イ	6			
(3)	4			8			

96

高等学校理科（物理）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	
1	3	(1)	ア	1	全部合っているものだけを正答とする。	8
			イ	5		
			ウ	6		
			エ	4		
		(2)	ア	5	全部合っているものだけを正答とする。	8
			イ	1		
	ウ		2			
	(3)	1			8	
	4	(1)	ア	3	全部合っているものだけを正答とする。	8
			イ	2		
			ウ	3		
エ			6			
(2)		ア	2	全部合っているものだけを正答とする。	8	
		イ	5			
(3)	2			8		

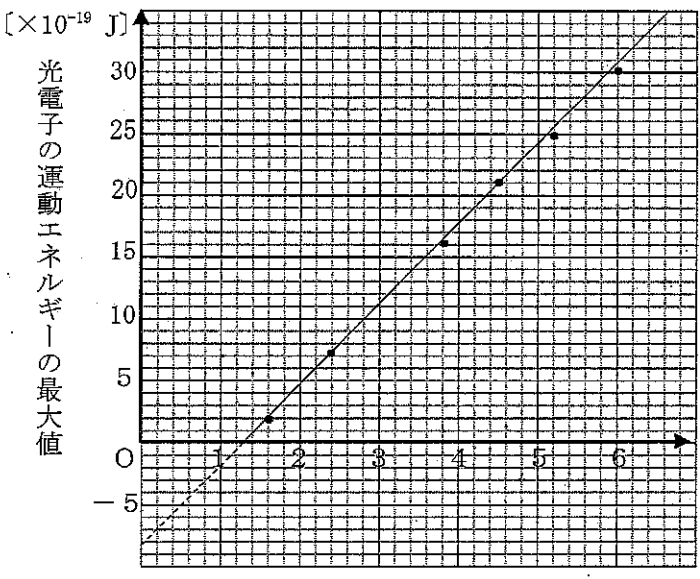
高等学校理科（物理）採点基準

5枚のうち3

【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	ア	4		5	30
		イ	8		5	
	2	ア～ウ	3		5	
		エ	1		5	
	3	ア・イ	2		5	
		ウ	9	全部合っているものだけを正答とする。	5	
		エ	10			
		オ	8			
		カ	3			
	キ	1				
3	1	ア・イ	1		4	30
		ウ・エ	6		5	
	2	ア・イ	4		4	
		ウ	3		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
3	<p>(1)</p> <p>【グラフ】</p>  <p>光の振動数と光電子の運動エネルギーの最大値の関係</p> <p>【プランク定数を求める方法】 光電子の運動エネルギーの最大値 K_m [J] は、光の振動数を ν [Hz]、仕事関数を W [J] とすると、プランク定数 h [J・s] を用いて、$K_m = h\nu - W$ と表される。したがって、h を求めるには、得られたグラフの傾きを求めればよい。</p> <p>【プランク定数】 (約) 6.4×10^{-34} J・s</p>	<p>内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。</p>	9
	<p>(2)</p> <p>【実験で使用された金属板の金属の種類】 Ni</p> <p>【選んだ理由】 $K_m = h\nu - W$ (K_m [J]: 光電子の運動エネルギーの最大値、ν [Hz]: 光の振動数、W [J]: 仕事関数) より、$\nu = 0$ のとき、$W = -K_m$ である。したがって、グラフの縦軸の切片より、W は約 8.2×10^{-19} J である。この値に最も近いのはニッケル (Ni) であるため。</p>	<p>内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。</p>	3

高等学校理科（物理）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
4	1 観察、実験を行う際、何のために行うか、どのような結果になるかを考えるなど、予想したり仮説を立てたりしてそれを検証するための観察、実験を行うこと。	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	12
	2 ・予備実験を行い、器具の選定や薬品の濃度と使用量などの適切な条件や方法を確認し、薬品使用や火気使用に伴う危険性や、同時に多数のグループが観察、実験を行う場合の換気や使用電気量などについても把握し、検討しておく。 ・観察、実験の際には、保護眼鏡と白衣等を適宜着用させる。 ・生徒に基本操作や正しい器具の扱い方などを習熟させるとともに、誤った操作や使い方による危険性を認識させておく。	2つ書かれていればよい。 問いを正しく捉えていれば、内容は異なってもよい。	12
5	「どのようにすれば、ケプラーの第3法則が成り立つことを確かめることができるだろうか。」という問いを設定し、惑星の公転周期と楕円軌道の半長軸が示された資料を活用させる。 ケプラーの第3法則（惑星の公転周期の2乗は、楕円軌道の半長軸の3乗に比例する。）が成り立つことを確かめるには、横軸に楕円軌道の半長軸の3乗、縦軸に公転周期の2乗をとったグラフをかき、両者が比例することを確認できればよいことを見いださせる。そして、表計算ソフトを用いて、資料の数値を基に各惑星の公転周期の2乗と楕円軌道の半長軸の3乗を求めてグラフを作成させ、そのグラフが原点を通る直線となることから、ケプラーの第3法則が成り立つことを確かめさせる。	問いを正しく捉えていれば、内容は異なってもよい。	20