

高等学校理科(地学)採点基準

4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)	エネルギーの保存	エネルギー保存の法則，エネルギー保存則 もよい。	2	
		(2)	記号	ウ	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。	4
			理由	運動エネルギーが電気エネルギーに移り変わり，再び運動エネルギーに移り変わる中で，一部が音や熱のエネルギーに移り変わるため。		
		(3)	(a)	火力	全部合っているものだけを正答とする。	2
	(b)		化学			
	(c)		熱			
	(d)		電気			
	2	(1)	E		2	
		(2)	C		2	
		(3)	記号	ア	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。	4
			理由	水に非常に溶けやすく，空気より密度が小さいため。		
	3	(1)	記号	ウ	記号と倍率がともに合っているものだけを正答とする。	2
			倍率	600 倍		
		(2)	名称	接眼レンズ	名称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。	3
			理由	鏡筒の中にごみが入らないようにするため。		
		(3)	記号	エ	記号と書き直した文がともに合っているものだけを正答とする。書き直した文は，内容を正しくとらえていれば，表現は異なってもよい。	3
書き直した文			直射日光の当たらない明るい場所に顕微鏡を置き，視野全体が明るく見えるように反射鏡を調整する。			
4	(1)	エ		2		
	(2)	閉塞前線		2		
	(3)	巻層雲は温暖前線の進行方向前方にでき，巻層雲が出ると温暖前線が近付いてくることになり，近いうちに雨が降ると考えられるため。		内容を正しくとらえていれば，表現は異なってもよい。	4	
2	1	(a)	社会		各 2 × 5	
		(b)	地球を取り巻く環境			
		(c)	目的意識			
		(d)	探究			
		(e)	見方や考え方			
	2	観察，実験などの結果を分析し解釈して自らの考えを導き出し，それらを表現するなどの学習活動を充実すること。		内容を正しくとらえていれば，表現は異なってもよい。	8	

高等学校理科(地学)採点基準

4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	
3	1	エ	5	
	2	テチス海	テーチス海 もよい。	
	3	アンモナイトは、短期間に進化が進み、しかも生存期間が特定の時代に限られ、個体数が多く、世界中の広い範囲で見つかるため。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	
	4	(ア)	5	
	5	名称 縫合線		2
変化 進化するにしたがい、縫合線が複雑になった。		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	(1)	石油 プランクトンなどの海洋生物の遺骸が海底に堆積し、地下に埋もれて熱や圧力を受けてきた。	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
		石炭 陸上の植物が地層中で地熱によって炭化して生じた。		
	(2)	雨水は、大気中の二酸化炭素が溶け込んでいるため。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	6
	(3)	コンクリート製の建造物に、つらら状のものができる。	間いを正しくとらえていれば、内容は異なってもよい。	8
	2	(1)	大気の窓	4
		(2)	大気中の二酸化炭素濃度の増減は、おもに陸上植物の活動を反映している。特に、北半球では、春から夏にかけて活発になる植物の光合成活動とともに二酸化炭素濃度が減少し、秋から冬は、微生物による分解や呼吸が光合成に勝り、二酸化炭素濃度が増加するため。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。

【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	(1) 花こう岩に含まれる斜長石やカリ長石などは、二酸化炭素の溶けた水と反応して粘土鉱物を生成する。	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) ドリーネ	ドリーナ、石灰竈 もよい。	3	
	2	① 安全メガネと軍手を着用し、花こう岩を金床の上に置きハンマーでたたいて、3 cm 角程度に割る。 ② ①の花こう岩を三脚に設置した金網の上のせ、ガスバーナーで熱する。 ③ 熱くなった花こう岩をるつばさみで取りだし、水を入れた 300 mL ビーカーに入れて急激に冷やす。 ④ ②と③の作業をくり返す。花こう岩の表面から崩れた鉱物片がビーカーの底にたまっていることを確認する。 ⑤ ④の花こう岩を、ポリ袋に入れ、金床の上に置きハンマーでたたき、岩石がもろくなっていることを確認する。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	15	
	3	花こう岩は、数種類の等粒状の鉱物からできているため、鉱物、粒子の膨張率の違いによって、微細な割れ目が形成されやすく、しだいに細かく砕かれていくため。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	10	
6	1	(1) 局部銀河群		4	
		(2)	<p>天球上におけるある天体の視直径は、その天体までの距離を半径とし、天体の直径を弧とする扇形の中心角の大きさで決まる。扇形の中心角があまり大きくない場合、中心角の大きさは弧の長さにはほぼ比例するので、アンドロメダ銀河の円盤部の直径（長径）を <math>x</math> 光年とすると、下の図のようになる。</p> <p>アンドロメダ銀河の直径（長径）を弧とする扇形の中心角は、月の直径を弧とする扇形の中心角の6倍の大きさとなることから、</p> $\frac{3500}{380000} : \frac{x}{2300000} = 1 : 6$ $x = 127105.263 \dots$ <p>よって、アンドロメダ銀河の円盤部の直径（長径）は <math>1.3 \times 10^6</math> 光年となる。</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
		(3)	脈動変光星の中には、変光周期と絶対等級との間に一定の関係がみられるものがある。このため、脈動変光星の変光周期を測定すると絶対等級が分かり、それを見かけの等級と比べることによって、その脈動変光星を含む銀河の距離を求めることができる。	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
6	2	(a) ボイド	ヴォイド, 超空洞 もよい。	各 4 × 2
		(b) 宇宙の大規模構造	宇宙の泡構造 もよい。	
		(2)	<p>図から, 銀河Aの後退速度は 10000 km/s, 銀河Bの後退速度は 5000 km/s である。また, 銀河Aと銀河Bは, 天球上で赤経 4 時=60° 離れているので, 両者の関係は次のようになる。</p> <p>したがって, 銀河Bが銀河Aから遠ざかる速度は</p> $5000 \times \sqrt{3} = 8500 \text{ km/s}$	内容を正しくとらえていれば, 表現は異なってもよい。
(3)	<p>ハッブルの法則から, 銀河の後退速度 <math>v</math>, その銀河までの距離 <math>r</math>, ハッブル定数 <math>H</math> との間には,</p> $v = Hr$ <p>の関係がある。</p> <p>図から, 距離 <math>r</math> が 7 億光年の銀河の後退速度 <math>v</math> は 15000 km/s であるから, ハッブル定数 <math>H</math> [(km/s)/Mpc] は</p> $H = \frac{v}{r} = \frac{1.5 \times 10^4}{7 \times 10^8 \div (3.26 \times 10^6)}$ $= 69.8571 \dots$ <p>したがって, ハッブル定数 <math>H</math> の値は, <math>7.0 \times 10</math> [(km/s)/Mpc] となる。</p>	内容を正しくとらえていれば, 表現は異なってもよい。	8	