

高等学校工業科（電気）採点基準

3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	リデュース リユース リサイクル	順序は問わない。 各2×3
	2	(0011.10000101) _{BCD}	3
	3	問題に誤りがあったため、掲載いたしません。 なお、全ての受験者に対し、正答として扱うこととします。	10
	4	いままでにないものを創造し、権利化して保護し、産業に活用して利益を得て、得られた利益によって、次の創造をするという一連のサイクルのこと。	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。 3
	5	押すときに削れるように取り付ける。 取り付けねじで調節してしっかり張る。	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。 各2×2
	6	固有周期T、質量m、剛性kとすると $T = 2\pi\sqrt{m/k}$ から $= 2 \times 3.14 \times \sqrt{63000 / 7000}$ $= 18.84$ [s]	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。 7
	7	① 3 ② 7 ③ 22	各3×3
	8	機密性 完全性 可用性	順序は問わない。 各3×3
	9	① 0 ② 1 ③ 0 ④ 0	各3×4
	10	(1) (イ) (2) (エ) (3) (ア) (4) (ウ) (5) (オ)	各2×5

104

高等学校工業科（電気）採点基準

3枚のうち2

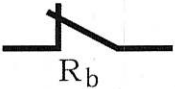
【注意】問題によっては、部分点を可とする。

題番号	正 答 [例]	採 点 上 の 注 意	配 点							
1	<table border="1"> <tr> <td>11</td> <td> <p>無停電電源装置 (UPS) を使用することで、突然の停電でも、電力を供給することにより、コンピュータのシャットダウンを安全に行うことができるようにする。</p> <p>避雷器 (SPD) を使用することで、落雷によって瞬間的に大きな電圧が発生した雷サージから情報通信機器などを防護することができるようにする。</p> </td> <td rowspan="2">内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。</td> <td rowspan="2">各 7 × 2</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td> <p>2 [B] × 400 [字] × 3 [枚] × 1,500 [人] = 3600000 [B] = 3.6 [MB]</p> </td> <td>5</td> </tr> </table>	11	<p>無停電電源装置 (UPS) を使用することで、突然の停電でも、電力を供給することにより、コンピュータのシャットダウンを安全に行うことができるようにする。</p> <p>避雷器 (SPD) を使用することで、落雷によって瞬間的に大きな電圧が発生した雷サージから情報通信機器などを防護することができるようにする。</p>	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	各 7 × 2	12	<p>2 [B] × 400 [字] × 3 [枚] × 1,500 [人] = 3600000 [B] = 3.6 [MB]</p>	5	<p>内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。</p>	各 4 × 3
	11	<p>無停電電源装置 (UPS) を使用することで、突然の停電でも、電力を供給することにより、コンピュータのシャットダウンを安全に行うことができるようにする。</p> <p>避雷器 (SPD) を使用することで、落雷によって瞬間的に大きな電圧が発生した雷サージから情報通信機器などを防護することができるようにする。</p>	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。			各 7 × 2				
	12	<p>2 [B] × 400 [字] × 3 [枚] × 1,500 [人] = 3600000 [B] = 3.6 [MB]</p>		5						
13										
2	<p>製作手順</p> <p>3Dスキャナを活用し、造形物を直接スキャンしてデジタルデータとして取得する。 次に3DCADを活用し、造形物の立体図形データを作成するために、回転させながら部品同士の干渉チェックを行う。 最後に3Dプリンタを活用し、デジタルデータを基に3次元の造形物を製作する。</p>	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	1 2							
	<p>注意する点</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ヘッドの部分が、高温になるため、やけどに注意する。 ・材料溶解時に臭いが発生するので、換気を行う。 	1つ書かれていればよい。 内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	4							
3	<table border="1"> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td>(ア) 持続的な発展</td> <td rowspan="3">内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。</td> <td rowspan="3">各 2 × 3</td> </tr> <tr> <td>(イ) 合理的かつ創造的</td> </tr> <tr> <td>(ウ) 社会の構築</td> </tr> </table>	1	(ア) 持続的な発展	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	各 2 × 3	(イ) 合理的かつ創造的	(ウ) 社会の構築	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	4	
	1		(ア) 持続的な発展			内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	各 2 × 3			
(イ) 合理的かつ創造的										
(ウ) 社会の構築										
2	<p>生徒の興味・関心、進路希望等に応じて、個人又はグループで工業に関する適切な課題を設定し、主体的かつ協働的に取り組む学習活動を通して、専門的な知識、技術などの深化・総合化を図り、工業に関する課題の解決に取り組むことができるようにすること。 課題については、指導項目の2項目以上にまたがるものを設定することができること。</p>									

高等学校工業科（電気）採点基準

3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		
4	1	0	5		
	2	抵抗 R_2 を求める。 $R_2 \times R_3 = R_1 \times R_4$ $R_2 = (R_1 \times R_4) / R_3$ $= (10 \times 50) / 20$ $= 25 [\Omega]$ 合成抵抗 R を求める。 $R = (R_1 \times R_3) / (R_1 + R_3) + (R_2 \times R_4) / (R_2 + R_4)$ $= (10 \times 20) / (10 + 20) + (25 \times 50) / (25 + 50)$ $= 23.3333$ したがって、合成抵抗は 23.3 $[\Omega]$	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	10	
	3	電流	cbd に流れる電流を I_1 とすると、 $I_1 = V / (R_3 + R_4)$ $= 58 / (7 + 1) = 7.25 [A]$ cad に流れる電流を I_2 とすると、 $I_2 = V / (R_1 + R_2)$ $= 58 / (2 + 3) = 11.6 [A]$ 点 c に流れる電流を I とすると、 $I = I_1 + I_2$ $= 7.25 + 11.6 = 18.85 [A]$ したがって、電流は 18.85 $[A]$	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	15
		電圧	点 a における電圧を V_a とすると、 $V_a = I_2 \times R_2$ $= 11.6 \times 3 = 34.8 [V]$ 点 b における電圧を V_b とすると、 $V_b = I_1 \times R_4$ $= 7.25 \times 1 = 7.25 [V]$ $V_a - V_b = 34.8 - 7.25 = 27.55 [V]$ したがって、 点 a の電圧が、点 b の電圧より 27.55 $[V]$ 高い。		
5	1	(1) 順序		各 5 × 2	
		(2) 逐次			
	2	生徒になぜこのような動作になったのか尋ねる。 生徒の回答を踏まえて、リレーの特徴と接点の役割を理解させ、正しく接続できるようになるため、次の指導を行う。 リレーには接点が2種類あることに気付かせる。 メーク接点 (a 接点) は、操作によって閉路し、操作をやめると自動復帰する接点であることを理解させる。 ブレーク接点 (b 接点) は、操作によって開路し、操作をやめると自動復帰する接点であることを理解させる。 これらのことを踏まえ、 R_a の接点をメーク接点ではなく、ブレーク接点に接続しているので、 R_a の接点をメーク接点に接続すれば、正しく動作すること理解させる。	内容を正しく捉えていれば、表現は異なってもよい。	25	40
記号	 R_b		5		