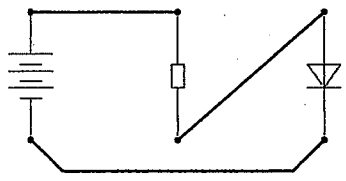


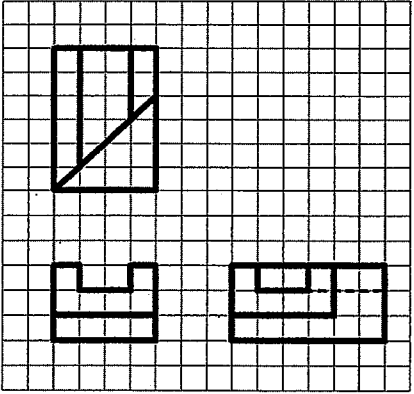
【注意】問題によっては、部分点を可とする。

問題番号	正 答 (例)	採 点 上 の 注 意	配 点	
1	$H = 30 \div \sqrt{3} + 1.5$ $= 18.820\dots$ したがって、18.82 [m]	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	飲料用のアルミ缶の多くがリサイクルされている事例を取り上げ、工業技術が地球環境の保全に果たしている役割について、その意義や必要性を理解させるとともに、地球環境保全に向けて主体的に行動することの重要性について理解させる。	問いを正しくとらえていれば、内容は異なってもよい。	10	
3	1	電気信号	3	
	2	音圧により振動板が振動し、そのことで、電磁誘導により可動コイルに電気が生じて伝わる。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。 7	
	(1)	記号 (イ)	記号と特徴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。	10
		特徴 硫化カドミウムをセラミックス基板に焼結させたもので、光の感度は人間の目に近く、光がCdS素子に当たると、その抵抗値が減少する。		
	(2)	回路図 	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。 6	
目的	LEDを電源に直接接続すると、必要以上の順方向の電流が流れ、素子の破損につながる。直列に電流制限抵抗を接続することで、LEDを保護するため。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。 8		
			34	

高等学校工業科（化学工学）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	
4	1	A	2進数 (101101) ₂ 16進数 (2d) ₁₆		各 4 × 4	26
	B	2進数 (11111111) ₂ 16進数 (ff) ₁₆				
	2	電圧許容範囲例から2進数に変換すると (1110 0010 1100 0111) ₂ 2進数を下桁から4桁ずつ区切り、10進数に変換すると 14 2 12 7 10進数を16進数に変換すると (E 2 C 7) ₁₆ したがって、(E 2 C 7) ₁₆		内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	10	
5	1	記号	ウ	記号と特徴がともに合っているものだけを正答とする。 問いを正しくとらえていれば、内容は異なってもよい。	10	
	理由	製図を品物の製作に用いるときには、品物の形を表すのに必要なだけの図面があればよい。 図の形は、正面図と平面図で品物を図示できるため。				
	2			内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	15	25
		図は、正答を縮小したものを示しています。				

高等学校工業科（化学工学）採点基準

4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	
6	1 (1)	ナトリウムは、空気と接触すれば酸化され、水と接触すれば激しく反応する。そのため、ナトリウムよりも密度が小さく、ナトリウムと反応しない灯油の中に沈めておくことで、空気及び水との接触を断つため。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	10
	1 (2)	カセイソーダはタンパク質を分解する性質があるので、多量の水でぬめりがなくなるまで洗い流す。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	6
	2	塩化ナトリウム		5
	3	反応式中の三つの塩のうち、炭酸水素ナトリウムの溶解度が最も小さいため。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	6
7	断面Aを D_1 [mm]，断面Bを D_2 [mm]，断面Aにおける平均流速を \bar{u}_1 [m/s]，断面Bにおける平均流速を \bar{u}_2 [m/s] とする。 $D_1=93.2$ ， $\bar{u}_1=1.1$ $D_2=67.9$ $\bar{u}_1 \div \bar{u}_2 = (D_2 \div D_1)^2$ $1.1 \div \bar{u}_2 = (67.9 \div 93.2)^2$ $\bar{u}_2 = 1.1 \times (93.2 \div 67.9)^2$ $= 2.07 \dots$ したがって、2.1 [m/s]	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	15	
8	1	川幅 水深 流速 流量	順序は問わない。 内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	各 2 × 4
	2	<ul style="list-style-type: none"> ・懸濁物質 ・臭気 ・DO ・COD ・BOD ・pH ・NH_4^+-N ・NO_2^--N ・NO_3^--N ・$\text{PO}_4^{3--}\text{P}$ ・全硬度 	3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 × 3

高等学校工業科（化学工学）採点基準

4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	
9	1	構造式 $\left[\begin{array}{cc} \text{H} & \text{H} \\ & \\ -\text{C} & -\text{C}- \\ & \\ \text{H} & \text{Cl} \end{array} \right]_n$		各 5 × 2	25
		用途 水道管のパイプ	問いを正しくとらえていれば、内容は異なっていない。		
	2	エチレンの化学式は $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ Cの原子量は 12, Hの原子量は 1 よって、エチレンの分子量は 28 となる。 したがって、分子量2万の分子数は $20000 \div 28 = 714.2857143\dots$ となる。 よって、分子量が2万以上になるには 715 個以上のエチレンが必要である。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なっていない。	15	
10	1	使用する液体であらかじめ器具の内壁を数回洗うこと。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なっていない。	6	16
	2	口を付けて吹き出すと、唾液が溶液に入る可能性があるため、溶液の成分が変わるなどの問題があること。 適切な方法として、シャルルの法則の「気体は、温度が上がるにつれて規則正しく膨張する。」ことを応用して、ホールピペットの上端を人さし指で押さえ、他方の手でホールピペットのふくらんだ部分をにぎり、温めて空気を膨張させて、液をコニカルピーカーに放出させること。	内容を正しくとらえていれば、表現は異なっていない。	10	