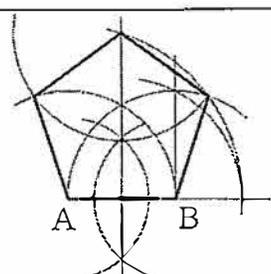


高等学校工業科（化学工学）採点基準

2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	特許権	順序は問わない。 全部合っているものだけを正答とする。	5
	実用新案権		
	意匠権		
	商標権		
2	 <p>※ 図は、正答を縮小したものを示している。</p>	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	9
3	$1.5 \times 1.5 = 2.25$ $2.25 \times 2000 \times 2000 = 9000000$ $9000000 \div 10000 = 900 \text{ [m}^2\text{]}$	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	$(30 - 30 \times 0.05) \div 0.05 = 570 \text{ [g]}$	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	$85 \div 39.997 \times 1000 \div 500 = 4.2503\dots$ したがって、 4.25 [mol/L]	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	8
6	角速度 $2 \times 3.14 \times 500 \div 60 = 52.3333\dots$ したがって、 52.3 [rad/s]	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	4
	周速度 $86 \div 100 \times 3.14 \times 500 \div 60 \times 3600 \div 1000 = 81.012$ したがって、 81.0 [km/h]	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	4
7	支点Aの反力を R_A 、支点Bの反力を R_B とする。 $R_A \times 0 + 8 \times 2.5 + (-R_B \times 10) = 0$ から $R_B = 20 \div 10 = 2$ $R_A = 8 - 2 = 6$ したがって、 $R_A = 6 \text{ [kN]}$ 、 $R_B = 2 \text{ [kN]}$	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	8
8	① $(1110)_2$		各 3 × 2
	② $(1111000)_2$		
9	① $(25)_{16}$		各 3 × 2
	② $(6D)_{16}$		
10	(1) $F = A \cdot \overline{B} + \overline{A} \cdot B$	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	3
	(2) 排他的論理和回路	反一致回路, EXCLUSIVE-OR回路もよい。	3
11	① RAM	random access memory もよい。	各 3 × 2
	② ROM	read only memory もよい。	
12	LAN		3
13	$1 \div (1 \div 24 + 1 \div 12 + 1 \div 8) = 4 \text{ [}\Omega\text{]}$	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	8
14	$1.5 \times 10^{-6} \div 5 = 0.3 \text{ [}\mu\text{F]}$	内容を正しくとらえていれば、表現は異なってもよい。	8
15	ダイオード		3

1

100

高等学校工業科（化学工学）採点基準

2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	基本的な流体の力学計算，物質収支，エネルギー収支を扱うこと。	内容を正しくとらえていれば，表現は異なってもよい。	20
3	1 $C_6H_6 + H_2SO_4 \rightarrow C_6H_5SO_3H + H_2O$	内容を正しくとらえていれば，表現は異なってもよい。	15
	2 リモネンは，発泡スチロールのモノマーであるスチレンと分子構造が似ているため，互いによく溶け合う性質がある。そのため，熱を加えなくても溶けるため，物質の劣化がなく品質のよい再生ポリスチレンが得られるため。	内容を正しくとらえていれば，表現は異なってもよい。	15
	3 1-プロパノールの示性式 $CH_3(CH_2)_2OH$ にあるヒドロキシ基 $-OH$ は，極性が大きいため水素結合を形成するが，エチルメチルエーテルの示性式 $C_2H_5OCH_3$ にはヒドロキシ基 $-OH$ がないため水素結合を形成しない。このため，水素結合している1-プロパノールの方が，結合を切断する際に大きなエネルギーを必要とし，沸点は高くなる。	内容を正しくとらえていれば，表現は異なってもよい。	25
4	<p>原因は，ビュレットのコックより下の空気を追い出す操作をしていないことである。</p> <p>一般的に，滴定の滴定量のばらつき範囲は 0.2 mL であり，ビュレットからの1滴は約 0.05 mL であるので，おおよそ4滴分に相当するため，空気が入っていることで1滴の滴定量が正確でなくなり誤差が生じる。そのことを理解させた上で，より正確に実験結果を出すためには，内壁全体を塩酸でぬらす操作をした後，ビュレットの約半分まで標定しようとする塩酸を入れ，その塩酸を急速に流出させることでビュレットのコックより下に入っている空気を追い出す操作をし，ビュレットの先端まで塩酸を満たしてから滴下することを指導する。</p>	内容を正しくとらえていれば，表現は異なってもよい。	25