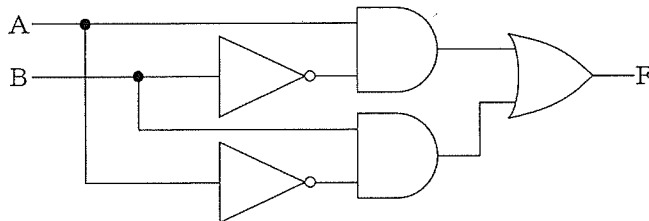


(2枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

- 1 産業財産権には、4つの権利があります。その権利を何とよびますか。4つ書きなさい。
- 2 丸鋼の直径を 19.12 mm に加工するところ、19.25 mm になりました。そのときの誤差率を求めなさい。その際、求め方も書きなさい。なお、小数第3位を四捨五入しなさい。
- 3 エタノールの沸点は、セルシウス温度で表すと 78.32 °C です。この沸点を熱力学温度で表しなさい。その際、求め方も書きなさい。
- 4 次の図は、ANSI 記号による論理回路を示したものです。下の1・2に答えなさい。



- 1 この論理回路の名称を、次のア～エの中から選び、その記号を書きなさい。
 ア 半加算回路
 イ 否定論理和回路
 ウ 排他的論理和回路
 エ 全加算回路
- 2 この論理回路の真理値表を完成させなさい。

入力		出力
A	B	F
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

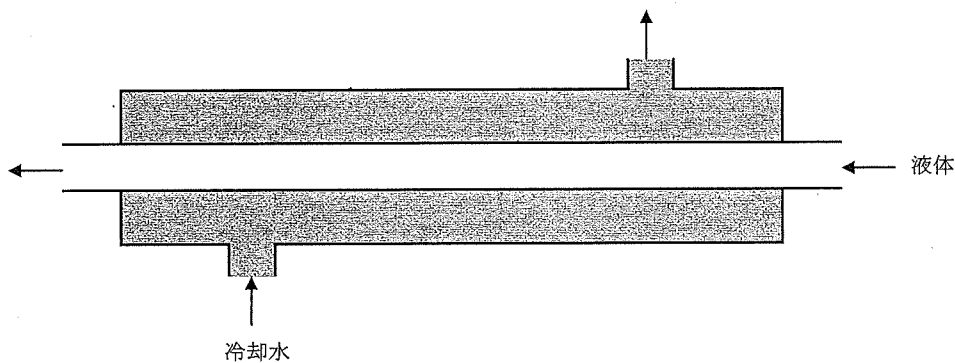
- 5 平成 21 年 3 月告示の高等学校学習指導要領 工業 工業技術基礎 3 内容の取扱い (2) ア には、「人と技術」、「環境と技術」の取扱いに当たっての配慮事項が示されており、「環境と技術」については、環境に配慮した工業技術について、身近な事例を通して、その意義や必要性を扱うことと示されています。こうした取扱いにより、「環境と技術」を指導する場合、どのような指導の展開が考えられますか。簡潔に書きなさい。
- 6 製図の授業で、平面上にある線分 AB を 7 等分する指導を行うこととします。次の 1・2 に答えなさい。
 - 1 生徒に作図方法を理解させるために、図を提示することとします。コンパスと定規を用いて作図しなさい。なお、作図する過程でかいた線は、消さずに残しておくこととします。
 - 2 生徒がかいた作図線を見ると、直線及び曲線において線の濃さや太さにむらがありました。正確な直線及び曲線をかくためには、製図用具の使い方について、どのようなことを指導する必要がありますか。簡潔に書きなさい。なお、定規、コンパス、シャープペンシルを用いて、直線及び曲線をかくこととします。

(2枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(答えは、すべて解答用紙に記入すること。)

- 7 20.0% の硫酸水溶液があります。この水溶液に含まれる硫酸のモル濃度を求めなさい。その際、求め方も書きなさい。なお、小数第3位を四捨五入しなさい。ただし、この水溶液の密度は 1.10 g/mL 、原子量は、 $\text{H}=1.0$ 、 $\text{S}=32.1$ 、 $\text{O}=16.0$ とします。
- 8 酢酸とエタノールの混合物に濃硫酸を加えて熱すると酢酸エチルができます。この化学反応式を書きなさい。なお、化学式は示性式で表すこととします。
- 9 次の図は、二重管式熱交換器の断面を模式的に示したものです。温度 75°C 、比熱容量 $2.0 \text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ の液体を、 0.15 kg/s の割合で内管に流し、 35°C まで冷却することとします。その外管に 15°C の冷却水を向流に流し、出口温度が 25°C になるようにするには、冷却水量はいくらになりますか。求めなさい。その際、求め方も書きなさい。なお、小数第3位を四捨五入しなさい。ただし、 35°C の液体の比熱容量は $4.4 \text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ とします。また、熱損失はないものとします。



- 10 川で採取した試料溶液中の Ca 濃度を測定する方法の一つに原子吸光分析があります。原子吸光分析で Ca 濃度を測定する原理を、簡潔に書きなさい。
- 11 複写機やプリンタの印刷方式の一つに、インクジェット方式があります。このインクジェット方式には、圧力の発生方法の違いにより、ピエゾ方式とサーマル方式があります。この2つの方式の圧力の発生方法の違いによるインクの噴出は、どのように異なりますか。簡潔に書きなさい。
- 12 生徒が化学合成実習を行うときの操作について、次の1・2に答えなさい。
- 過マンガン酸カリウムの製造をしたとき、製造した過マンガン酸カリウムの収率が悪くなりました。その原因の一つに、生徒が固体試薬の適切な扱い方を正しく理解していなかったことがあげられます。再度製造を行う際、過マンガン酸カリウムを収率良く製造するためには、固体試薬の取り扱いについて、生徒にどのようなことを指導する必要がありますか。簡潔に書きなさい。
 - 酢酸エチルの製造をしたとき、製造した酢酸エチルの収率が非常に悪くなりました。その原因の一つに、分液漏斗の使用法を正しく理解していなかったことがあげられます。分液漏斗に溶液を入れた後の分液漏斗の使用法について、生徒にどのようなことを指導する必要がありますか。簡潔に書きなさい。

29

高等学校 工業科 (化学工学) 解答用紙

(3枚のうち1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--


問題番号		解答欄																	
1																			
2																			
3																			
4	1																		
	2	<table border="1"><thead><tr><th colspan="2">入力</th><th>出力</th></tr><tr><th>A</th><th>B</th><th>F</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>0</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>0</td><td></td></tr><tr><td>1</td><td>1</td><td></td></tr></tbody></table>	入力		出力	A	B	F	0	0		0	1		1	0		1	1
入力		出力																	
A	B	F																	
0	0																		
0	1																		
1	0																		
1	1																		

29

高等学校 工業科 (化学工学) 解答用紙

(3枚のうち2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄	
5			
6	1		
	2	直線	
		曲線	

29

高等学校 工業科 (化学工学) 解答用紙

(3枚のうち3)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

問題番号		解答欄
	7	
	8	
	9	
	10	
	11	
12	1	
	2	