

令和9年度 教科専門試験 高等学校（化学）解答例

受験校種	高	教科科目	化学	受験番号						得点	
------	---	------	----	------	--	--	--	--	--	----	--

1 (各4点, 計20点)

①	自然	②	科学
③	社会	④	解釈
⑤	体験		

2 (計20点)

(1)	(ア) (2点)	(2)	5.0 [N/m] (3点)
(3)	(エ) (2点)	(4)	(ウ) (3点)
(5)	(カ) (2点)	(6)	(オ) (3点)
(7)	(ア) (2点)	(8)	(オ) (3点)

令和9年度 教科専門試験 高等学校（化学）解答例

受験校種	高	教科科目	化学	受験番号					得点	
------	---	------	----	------	--	--	--	--	----	--

3

【I】(計 17 点)

(1)	$\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$				(3 点)
(2)	0.010	[mol] (3 点)	(3)	80	[%] (3 点)
(4)	3.1	[g] (3 点)	(5)	2.0	[mol/L] (3 点)
(6)	40	[mL] (2 点)			

令和 9 年度 教科専門試験 高等学校（化学）解答例

受験校種	高	教科科目	化学	受験番号						得点	
------	---	------	----	------	--	--	--	--	--	----	--

3 のつづき

【Ⅱ】（計 24 点）

(1)	①	二酸化硫黄 (2 点)	②	酸性酸化物 (2 点)
	③	硫化水素 (2 点)	④	接触法 (2 点)
(2)	(エ) (2 点)			
(3)	1 $S + O_2 \rightarrow SO_2$ (2 点)			
	2 $2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$ (2 点)			
	3 $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$ (2 点)			
(4)	20 [kg] (3 点)			
(5)	0.57 [g] (3 点)			
(6)	(イ) (2 点)			

令和 9 年度 教科専門試験 高等学校 (化学) 解答例

受験校種	高	教科科目	化学	受験番号						得点	
------	---	------	----	------	--	--	--	--	--	----	--

4

【I】(計 17 点)

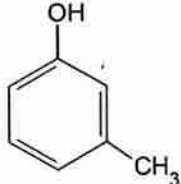
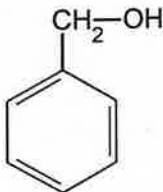
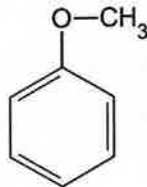
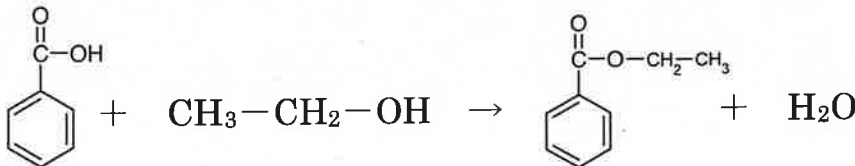
(1)	名称 ホルムアルデヒド (2 点)	構造式 $\begin{array}{c} \text{H}-\text{C}-\text{H} \\ \\ \text{O} \end{array}$ (2 点)
(2)	$2\text{Cu} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CuO}$ (3 点)	
(3)	$\text{CH}_3\text{OH} + \text{CuO} \rightarrow \text{HCHO} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ (3 点)	
(4)	色 赤	化学式 Cu_2O (完全解 2 点)
(5)	0.20 [mol/L] (3 点)	(6) (ウ), (オ) (完全解 2 点)

令和 9 年度 教科専門試験 高等学校 (化学) 解答例

受験校種	高	教科科目	化学	受験番号						得点	
------	---	------	----	------	--	--	--	--	--	----	--

4 のつづき

【Ⅱ】(計 17 点)

(1)	(a)	(エ)					(b)	(ア)					(完全解 2 点)		
(2)	入れ替えて設置すると、(b) が														
	①	水	と	二	酸	化	炭	素	の	両	方				
		を	吸	収	す	る	ため、								
	②	別	々	に	質	量	を	測	定	で	き				
		な	い				から。								(4 点)
(3)	A						B						(2 点)		
		(2 点)						(2 点)							
	D						E						(2 点)		
		(2 点)						(2 点)							
(4)															(3 点)

令和9年度 教科専門試験 高等学校 (化学) 解答例

受験校種	高	教科科目	化学	受験番号						得点	
------	---	------	----	------	--	--	--	--	--	----	--

5

【I】(計13点)

(1)	A	$\frac{2}{3}P$ [Pa]	B	$\frac{1}{3}P$ [Pa]
	C	P [Pa] (完全解3点)		
(2)	圧力 $2P$ [Pa] (2点)		物質量 $\frac{4PV}{RT}$ [mol] (2点)	
(3)	全圧 $2P - \frac{nRT}{6V}$ [Pa] (3点)		物質量 $\frac{12PV}{RT} - n$ [mol] (3点)	

【II】(計7点)

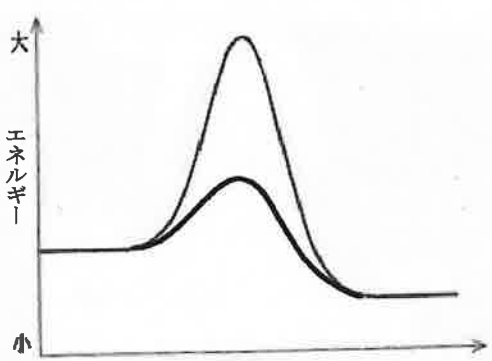
(1)	9.8×10^4 [Pa] (2点)	(2)	58 (3点)
(3)	(ア), (エ) (完全解2点)		

令和 9 年度 教科専門試験 高等学校 (化学) 解答例

受験校種	高	教科科目	化学	受験番号						得点	
------	---	------	----	------	--	--	--	--	--	----	--

5 のつづき

【Ⅲ】. (計 10 点)

(1)	③ (2 点)	(2)	(ウ) (2 点)
(3)	(ア) (2 点)		
(4)	 (2 点)		
(5)	遷移 (活性化) 状態 (2 点)		

令和9年度 教科専門試験 高等学校（化学）解答例

受験校種	高	教科科目	化学	受験番号						得点	
------	---	------	----	------	--	--	--	--	--	----	--

6

【Ⅰ】（計13点）

(1)	緩衝液 (2点)	(2)	(ウ) (2点)
(3)	4.5 (3点)	(4)	0.40 [mol] (3点)
(5)	4.3 (3点)		

【Ⅱ】（計13点）

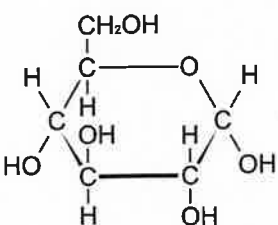
(1)	濃度平衡定数 $K_c = \frac{[\text{NH}_3]^2}{[\text{N}_2] \cdot [\text{H}_2]^3}$ (2点)		圧平衡定数 $K_p = \frac{P_{\text{NH}_3}^2}{P_{\text{N}_2} \cdot P_{\text{H}_2}}$ (2点)
(2)	$\frac{K_c}{K_p} = (RT)^2$ (3点)	(3)	(ウ) (2点)
(4)	(ウ) (2点)	(5)	(ア) (2点)

令和 9 年度 教科専門試験 高等学校 (化学) 解答例

受験校種	高	教科科目	化学	受験番号						得点	
------	---	------	----	------	--	--	--	--	--	----	--

7

【I】(計 18 点)

(1)	①	フルクトース (2点)	②	ガラクトース (2点)																									
	③	マルトース (2点)																											
(2)	④	グルコースと ① が <table><tr><td>還</td><td>元</td><td>性</td><td>を</td><td>示</td><td>す</td><td>部</td><td>分</td><td>ど</td><td>う</td></tr><tr><td>し</td><td>で</td><td>縮</td><td>合</td><td>し</td><td>て</td><td>い</td><td>る</td><td colspan="2">から。</td></tr></table> (4点)								還	元	性	を	示	す	部	分	ど	う	し	で	縮	合	し	て	い	る	から。	
還	元	性	を	示	す	部	分	ど	う																				
し	で	縮	合	し	て	い	る	から。																					
(3)	 (2点)																												
(4)	$(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n + n\text{H}_2\text{O} \rightarrow n\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ (3点)																												
(5)	45 [g] (3点)																												

令和9年度 教科専門試験 高等学校（化学）解答例

受験校種	高	教科科目	化学	受験番号						得点	
------	---	------	----	------	--	--	--	--	--	----	--

7 のつづき

【Ⅱ】（計 11 点）

(1)	①	熱硬化 (2 点)	②	低密度 (2 点)
	③	付加縮合 (2 点)	④	立体（三次元）網目状 (2 点)
(2)	1.3×10^4 (3 点)			