

必ず2か所に受験番号を記入すること

(令和4年度) 理科(前)化学解答用紙 (2)

見本

問1

$$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$$

1.0	3.0	0
-x	-3x	+2x
1.0-x	3.0-3x	2x

$$\frac{2x}{4.0-2x} = \frac{1}{2}, x = \frac{2}{3} \text{ mol}$$

$$10^5 \text{ Pa} = \frac{2}{3} \times 10^3 \times 40^3 \times 573$$

$$V = 1.26 \dots \div 1.3 \text{ L}$$

全物質質量: (4022) g mol

導出過程

$$\frac{1}{2} \times 498 \text{ kJ} \uparrow$$

$$\frac{3}{2} \times 498 \text{ kJ} \downarrow$$

$$\frac{1}{2} N_2(g) + \frac{3}{2} H_2(g) \rightleftharpoons NH_3(g)$$

$$NH_3 \text{ の生成熱は}$$

$$3 \times 386 - (\frac{1}{2} \times 498 + \frac{3}{2} \times 498)$$

$$= 46 \text{ kJ/mol}$$

$$4 \text{ mol の } NH_3 \text{ が生成する時}$$

$$46 \times 4 = 184 \text{ kJ}$$

答え: 1.3 L

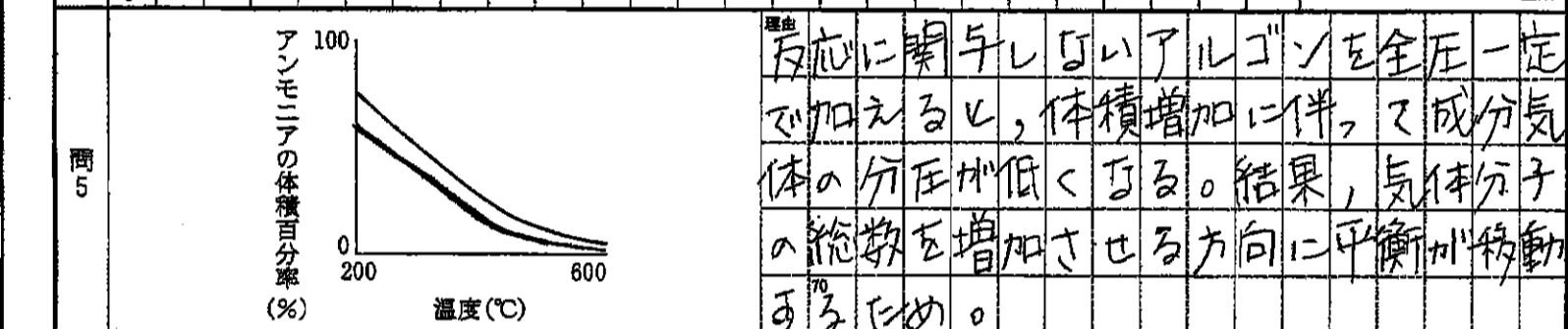
答え: 61 kJ

問3

アンモニアの合成は可逆的であり、アンモニア生成方向に発熱である。全圧が一定であれば、高温であるほど周囲の熱を吸収する方向に反応が進みやすい。その結果、平衡に達したときアンモニアの割合が低下したため。

問4

1.2



問6

NO

問7

$$4NH_3 + 5O_2 \rightarrow 4NO + 6H_2O$$

1採点欄

1採点欄

問1

(a) K_2CrO_4 (b) $CuSO_4$ (c) Na_2CO_3

(d) $ZnCl_2$ (e) $AlCl_3$

問2

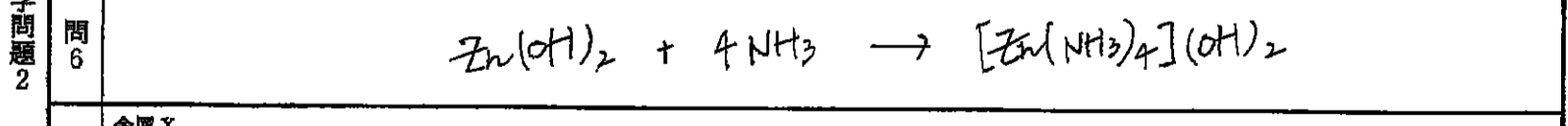
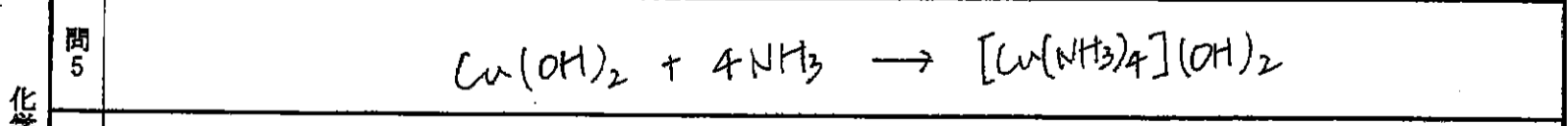
(a) FeS (b) Ag_2CrO_4 (c) $BaCrO_4$ (d) $AgCl$

問3

CO_2

問4

7元素 F_2



問7

金属 X

アルミニウム Al

金属の表面が、ち密な酸化被膜で覆われ、内部が保護されるため。

問8

ミョウバン (カリミョウバン)

問9

(a) 5.00×10^{-2} mol/L

水酸化ナトリウム 1.50×10^{-1} (0.150) mol/L

2採点欄

2採点欄

見本

化学問題3	問1	C_4H_8O	問2				
	問3	(1)	$CH_3-CH_2-CH_2-C(=O)H$ $CH_3-CH(CH_3)-C(=O)H$				
		(2)	$CH_3-CH_2-C(=O)CH_3 + 3I_2 + 4NaOH$ $\rightarrow CHI_3 + CH_3-CH_2-C(=O)ONa + 3NaI + 3H_2O$				
	問4		問5				
問6	(操作1)	(き)	(操作2)	(か)	(操作4)	(こ)	3採点欄
問7	活性化エネルギーのより低い反応を経るべく で、反応の速度を高める。						3採点欄

化学問題4	問1	あ	アミノ酸	い	ヨウ素デンプン	う	水素	え	ウレタン	
	問2	(1)	$(162 + 14b) \cdot n$	(2)	$(72 + 12b) \cdot n$	(3)	1.8	問3	銅アセトアミン (キ2709)	
	問4	アミノ酸の結晶は、カルボキシル基とアミノ基 の両方とイオン化して、分子間で結合力の強 いイオン結合を形成するため。								
	問5									
	問6	セッケン分子は、水中で弱酸由来の陰イオン として存在し、硬水中のカルシウムイオンと 強く難溶塩を形成する。一方、強酸由来である 合成洗剤は、難溶塩を形成しないため。								
	問7	(1)	Xの分子量	872	Yの分子量	278	(2)	3個	(3)	(オ)
								4採点欄	4採点欄	