

春期講習会確認テスト【解答】

高2化学総合S・SA 氏名 _____ 点

【1】 反応エンタルピーの種類 (各2点 計20点)

(1) $\text{CO} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 \quad \Delta H = -283 \text{ kJ}$	
(2) $\frac{1}{2} \text{N}_2 + \frac{3}{2} \text{H}_2 \rightarrow \text{NH}_3 \quad \Delta H = -46.0 \text{ kJ}$	
(3) $\text{Na}(\text{気}) \rightarrow \text{Na}^+(\text{気}) + \text{e}^- \quad \Delta H = 494 \text{ kJ}$	
(4) $\text{Cl}(\text{気}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^-(\text{気}) \quad \Delta H = -347 \text{ kJ}$	
(5) $\text{H}_2\text{O}(\text{液}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{気}) \quad \Delta H = 44.0 \text{ kJ}$	
(B) (1) プロパンの燃焼エンタルピー	(2) 黒鉛の燃焼エンタルピー (二酸化炭素の生成エンタルピー)
(3) 一酸化炭素の燃焼エンタルピー	(4) 塩化アンモニウムの溶解エンタルピー
(5) (塩酸と水酸化カリウム水溶液の) 中和エンタルピー	

【2】 熱化学反応式式の作り方・溶解 H (B) (1) 2点 その他各3点 計20点)

(1) $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \quad \Delta H = -891 \text{ kJ}$		
(2) $\text{C}(\text{黒鉛}) + 2\text{H}_2 + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}(\text{液}) \quad \Delta H = -239 \text{ kJ}$		
(3) $\text{KNO}_3(\text{固}) + \text{aq} \rightarrow \text{KNO}_3 \text{ aq} \quad \Delta H = 35 \text{ kJ}$		
(4) $\text{HCl aq} + \text{NaOH aq} \rightarrow \text{NaCl aq} + \text{H}_2\text{O}(\text{液}) \quad \Delta H = -56 \text{ kJ}$		
(B) (1) 30°C	(2) 2.2kJ	(3) -44kJ/mol

【3】熱化学と計算（発展）（各4点 計20点）

(1) -274 kJ/mol	(2) -1237 kJ
(3) ① $C_2H_6 + \frac{7}{2} O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O(\text{液}) \quad \Delta H = -1560 \text{ kJ}$	
② $C_3H_8 + 5O_2 \rightarrow 3CO_2 + 4H_2O(\text{液}) \quad \Delta H = -2220 \text{ kJ}$	③ 493 L

【4】結晶格子（金属元素）（(1) ①各2点 ②③各1点 (2) 各4点 計20点）

(1) ① 鉄：体心立方格子	銅：面心立方格子	亜鉛：六方最密構造
② 鉄： 2個	銅： 4個	亜鉛： 2個
③ 鉄： 8個	銅： 12個	亜鉛： 12個
(2) ① $r = \frac{\sqrt{2}}{4}l$	② 73.8 %	

【5】結晶格子（イオン結晶）（(1)各2点 (2)各2点 (3)各2点 (4),(5)各4点 計20点）

(1) Na^+ : 4個 Cl^- : 4個	(2) 0.28 nm, 6個
(3) 0.39 nm, 12個	(4) 26 cm^3 (5) 2.2 g/cm^3