

[ 1 ]

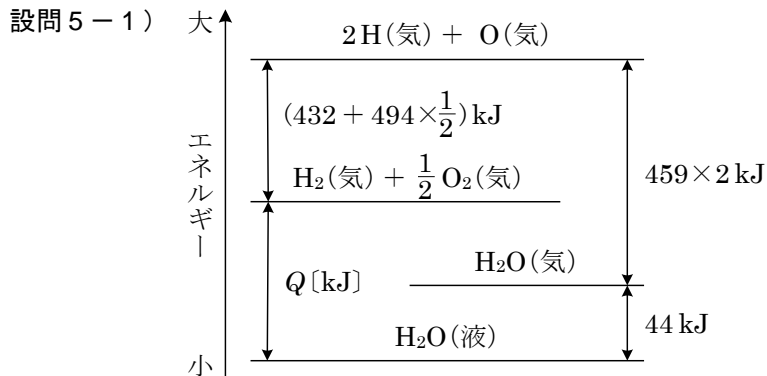
- 設問1 [あ] 35 [い] 26 [う] 15 [え] 2 [お] 42  
 [か] 5 [き] 45 [く] 32 [け] 31 [こ] 39  
 [さ] 21 [し] 3 [す] 37 [せ] 22 [そ] 4  
 [た] 24 [ち] 20 [つ] 36  
 [ア] 体積 [イ] 固体 [ウ] 1<sup>注)</sup> [エ] 圧力 [オ] 絶対温度  
 [カ] 液体

注) [ウ]には任意の数値が当てはまるが、Zを圧縮率因子と解して1を正解とした。

設問2 A : H      G : C      Q : O      X : N      n : 2      m : 4

設問3 実在気体は分子自身の体積があるため、圧力を大きくしていくと、やがて体積がほとんど変わらなくなるから。(50字)

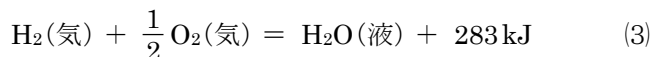
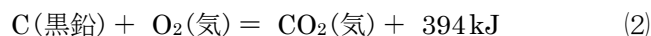
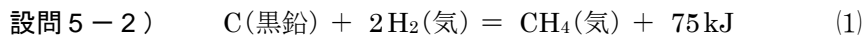
設問4 正四面体形のCH<sub>4</sub>と直線形のCO<sub>2</sub>分子では結合の極性が互いに打ち消し合うが、折れ線形のH<sub>2</sub>O分子では結合の極性が打ち消されないから。(66字)



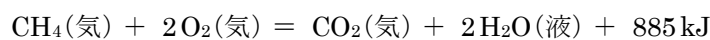
H<sub>2</sub>Oの生成熱をQ[kJ/mol]とすると、上記のエネルギー図より、

$$Q = (44 + 459 \times 2) - (432 + 494 \times \frac{1}{2}) = 283 \text{ (kJ/mol)}$$

(答) 283 kJ/mol



(2)式+(3)式×2-(1)式より、



(答) 885 kJ/mol

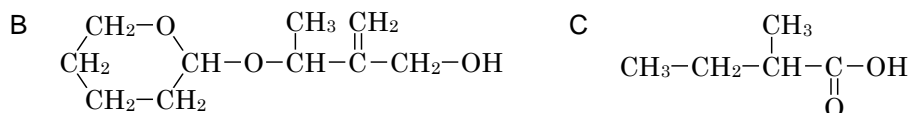
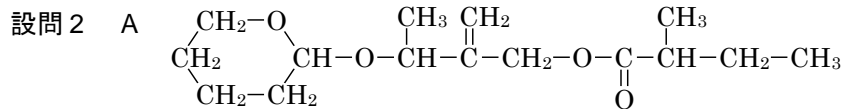
[ 2 ]

- 設問1 [ア] アルミニウム [イ] カリウム [ウ] 水素  
[エ] 両性 [オ] 酸化 [カ] 水酸化  
[キ] アミノ酸( $\alpha$ -アミノ酸) [ク] カルボキシ  
[ケ] アミノ [コ] 電離(イオン化) [サ] 電解質(化合物)  
[シ] 双性 [ス] イオン [セ] 静電気力(クーロン力)  
[ソ] 縮合(脱水縮合) [タ] アミド [チ] ペプチド  
[ツ] タンパク質 [テ] 銅(II)  
[ト] チロシン(フェニルアラニン, トリプトファン) [ナ] ベンゼン環(芳香環)  
[ニ] ニトロ化 [ヌ] 硫黄 [ネ] システイン  
[ノ] 酢酸鉛(II)

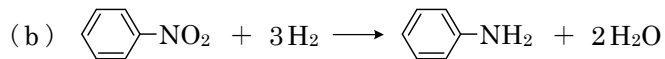
- 設問2 ①  $2\text{Al} + 6\text{HCl} \longrightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2$   
②  $2\text{Al} + 2\text{NaOH} + 6\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4] + 3\text{H}_2$   
③  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} \longrightarrow 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$   
④  $\text{Al}_2\text{O}_3 + 2\text{NaOH} + 3\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$   
⑤  $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \longrightarrow \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$   
⑥  $\text{Al}(\text{OH})_3 + \text{NaOH} \longrightarrow \text{Na}[\text{Al}(\text{OH})_4]$

設問3 PbS

[ 3 ]

設問 1  $C_5H_{10}O_2$ 

設問 4 [あ] 1.5    [い] 狭心症(心臓病)    [う] 副作用



設問 6 さらし粉水溶液を加え、アニリンの酸化により赤紫色を呈さないことを確認する。(37字)