

## 1. 选择题

下列说法中正确的是( )

- A. 凡是放热反应都是能自发进行的反应，而吸热反应都是非自发进行的反应  
 B. 自发反应一定是熵增加的反应，非自发反应一定是熵减小或不变的反应  
 C. 熵增加且放热的反应一定是自发反应  
 D. 非自发反应在任何条件下都不能发生

## 2. 选择题

根据键能数据估算 $\text{CH}_4(\text{g}) + 4\text{F}_2(\text{g}) = \text{CF}_4(\text{g}) + 4\text{HF}(\text{g})$ 的反应热 $\Delta H$ 为( )

化学键 C—H C—F H—F F—F

键能/( $\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$ ) 414 489 565 155

- A.  $-485\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  B.  $+485\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  C.  $+1940\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$  D.  $-1940\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

## 3. 选择题

在一定温度下的定容密闭容器中，当下列条件不再改变时，表明反应： $\text{A}(\text{s}) + 2\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{g}) + \text{D}(\text{g})$ 已达到平衡状态的现象是

- A. 混合气体的压强 B. 混合气体的密度  
 C. 气体的总物质的量 D. 单位时间内生成 $n\text{ mol C}$ 的同时消耗 $2n\text{ mol B}$

## 4. 选择题

室温下向10mL pH=3的醋酸溶液中加入水稀释后，下列说法正确的是

- A. 溶液中导电粒子的数目增加，导电性增强  
 B. 醋酸的电离程度增大， $c(\text{H}^+)$ 亦增大  
 C. 再加入10mL pH=11 NaOH溶液，混合液pH=7  
 D. 溶液中 $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)/[c(\text{CH}_3\text{COOH})\cdot c(\text{OH}^-)]$ 不变

## 5. 选择题

沼气是一种能源，它的主要成份是 $\text{CH}_4$ ，常温下0.5mol $\text{CH}_4$ 完全燃烧生成 $\text{CO}_2$ 和水时，放出445kJ热量，则下列热化学方程式中正确的是

- A.  $2\text{CH}_4(\text{g}) + 4\text{O}_2(\text{g}) = 2\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \Delta H = +890\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$   
 B.  $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \Delta H = +445\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$   
 C.  $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \Delta H = -890\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$   
 D.  $2\text{CH}_4(\text{g}) + 4\text{O}_2(\text{g}) = 2\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{l}) \Delta H = -890\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

## 6. 选择题

常温下，已知 $K_{\text{sp}}(\text{AgCl}) > K_{\text{sp}}(\text{AgBr})$ ，现将 $\text{AgCl}$ 与 $\text{AgBr}$ 的饱和溶液等体积混合，再加入足量浓 $\text{AgNO}_3$ 溶液，下列有关说法不正确的是：

- A. 根据 $K_{\text{sp}}(\text{AgCl}) > K_{\text{sp}}(\text{AgBr})$ ，可知 $\text{AgCl}$ 的溶解能力比 $\text{AgBr}$ 强  
 B. 加入足量浓 $\text{AgNO}_3$ 溶液后， $\text{AgCl}$ 和 $\text{AgBr}$ 的溶度积 $K_{\text{sp}}$ 均不变  
 C. 加入足量浓 $\text{AgNO}_3$ 溶液后，溶液中只有 $\text{AgBr}$ 沉淀  
 D. 在含有 $\text{AgBr}$ 、 $\text{AgCl}$ 固体的悬浊液中， $c(\text{Cl}^-) > c(\text{Br}^-)$

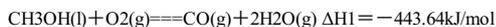
## 7. 选择题

向10 mL pH=12的某碱溶液中加入10 mL pH=2的盐酸，充分反应后滴入酚酞试液，溶液变红，则此碱一定是：

- A. 一元强碱 B. 多元强碱 C. 弱碱 D. 任何强碱

## 8. 选择题

甲醇是一种重要的化工原料，广泛应用于化工生产，也可以直接用作燃料。已知：



下列说法或热化学方程式正确的是

- A. CO的燃料热为 $-566.0\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$   
 B. 2 mol CO和1 mol  $\text{O}_2$ 的总能量比2 mol  $\text{CO}_2$ 的总能量低  
 C. 完全燃烧32 g 甲醇，生成二氧化碳和水蒸气时放出的热量为908.3kJ  
 D.  $2\text{CH}_3\text{OH}(\text{l}) + 3\text{O}_2(\text{g}) = 2\text{CO}_2(\text{g}) + 4\text{H}_2\text{O}(\text{g}) \Delta H = -1453.28\text{ kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$

## 9. 选择题

2.0 mol $\text{PCl}_3$ 和1.0 mol $\text{Cl}_2$ 充入体积不变的密闭容器中，在一定条件下发生下述反应：

$\text{PCl}_3(\text{g}) + \text{Cl}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{PCl}_5(\text{g})$ 达到平衡时， $\text{PCl}_5$ 为0.40 mol，如果此时移走1.0 mol $\text{PCl}_3$ 和0.50 mol $\text{Cl}_2$ ，在相同温度下再达平衡时 $\text{PCl}_5$ 的物质的量是

- A. 0.40 mol B. 小于0.20 mol C. 0.20 mol D. 大于0.20 mol，小于0.40 mol

## 10. 选择题

醋酸溶液中存在电离平衡 $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{CH}_3\text{COO}^-$ ，下列叙述不正确的是

- A. 升高温度，平衡正向移动，醋酸的电离常数 $K_a$ 值增大  
 B. 0.10mol/L的 $\text{CH}_3\text{COOH}$ 溶液中加水稀释，溶液中 $c(\text{OH}^-)$ 增大  
 C.  $\text{CH}_3\text{COOH}$ 溶液中加入少量的 $\text{CH}_3\text{COONa}$ 固体，平衡逆向移动