

- 2.在绝热、密闭、坚固的容器中发生化学反应,  $\Delta U$  一定为零,  $\Delta H$  不一定为零。( )
- 3.只有系统的强度性质才具有偏摩尔量。( )
- 4.所有绝热过程的  $Q$  为零,  $\Delta S$  也必为零。( )
- 5.极化作用的结果导致阳极电极电势升高。( )
- 6.自发过程均是不可逆过程。( )
- 7.隔离系统的熵值永不减小。( )
- 8.一级反应的半衰期与反应物起始浓度无关。( )
- 9.理想气体在恒温可逆膨胀过程中热力学能增加。( )
- 10.温度升高, 活化分子的数目增多, 即活化分子碰撞数增多, 反应速率加快。( )
- 11.化学吸附的吸附速度较快, 升高温度则降低反应速度。( )
- 12.增加浓度使表面张力下降, 是正吸附现象; 增加浓度而表面张力上升, 是负吸附现象。( )
- 13.标准电极就是标准氢电极。( )
- 14.空气中的小气泡, 其内外气体的压力差在数值上等于  $\frac{4\sigma}{r}$ 。( )
- 15.标准平衡常数值改变了, 化学平衡一定会移动; 反之, 平衡移动了, 标准平衡常数值也一定会改变。( )

### 三、填空题 (每个空 1.5 分, 共 30 分)

- 1.物理量  $T, p, V, Q, U, H, G$  中, 属于状态函数的有 \_\_\_\_\_, 属于广度性质的有 \_\_\_\_\_, 属于强度性质的有 \_\_\_\_\_。
- 2.在  $T, V$  恒定时, 反应  $A(g)+B(g)\rightarrow D(g)$ ,  $t=0$  时,  $p_{A,0}=800\text{kPa}$ ;  $t_1=30\text{s}$  时,  $p_{A,1}=400\text{kPa}$ ;  $t_2=60\text{s}$  时  $p_{A,2}=200\text{kPa}$ ;  $t_3=90\text{s}$  时,  $p_{A,3}=100\text{kPa}$ 。则此反应的半衰期  $t_{1/2}=\underline{\hspace{2cm}}$ , 反应级数  $n=\underline{\hspace{2cm}}$ , 反应的速率常数  $k=\underline{\hspace{2cm}}$ 。
3. $\text{NH}_4\text{Cl}$  固体分解达到平衡时,  $\text{NH}_4\text{Cl}(s)=\text{NH}_3(g)+\text{HCl}(g)$ , 系统的独立组分数为 \_\_\_\_\_, 自由度为 \_\_\_\_\_。
- 4.由纯组分在恒温、恒压下组成理想液态混合物时,  $\Delta_{\text{mix}}S$  \_\_\_\_\_ 0;  $\Delta_{\text{mix}}G$  \_\_\_\_\_ 0;  $\Delta_{\text{mix}}H$  \_\_\_\_\_ 0;  $\Delta_{\text{mix}}V$  \_\_\_\_\_ 0。(填“>”、“<”、或“=”)
- 5.原电池  $\text{Hg} | \text{Hg}_2\text{Cl}_2(s) | \text{HCl} | \text{Cl}_2(p) | \text{Pt}$ , 其负极的反应方程式为 \_\_\_\_\_,