

2014 年 大连理工大学 884 物理化学及物理化学实验考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 Archer's 提供

一、 选判断题 19 道, 19 分

1. BET 吸附原理测量固体表面积
2. 朗缪尔吸附只适用于紧密吸附不适用稀疏吸附
3. 催化剂对加反应速率跟温度、催化剂的量
4. 确定状态下某纯物质的熵可以测定, 而吉布斯函数值不能测定

二、 填空 12 道 36 分

会考到定义

1. 等压下, 反应的热效应跟那些变量有关(我觉考的是等压热效应等于焓变, 焓变跟物质的量、等压摩尔热容、温差有关)
2. 制冷机工作原理(焦耳汤姆逊系数或者热记得逆过程吧)
3. 在摩尔吉布斯自由能的反应进度的坐标图上, 曲线最低点表示什么(发应达到平衡态吧)

三、 选择 6 道 12 分

1. 光量子效率跟什么没关系
2. 平行反应速率系数的关系, 活化能的关系, 让你选哪个错误, 这道是热点难点上原题
3. 胶体通电, 像电极移动的是胶核、胶团、胶粒

四、 计算填空 3 道 15 分

- 1, 已知一个反映速率系数(以压力表示的), 求以浓度表示的速率系数, 用到公式 $k_p = k_c (RT)^{1-n}$
- 2, 已知自由能, 某温度下反应速率系数, 求另一个温度下反应速率系数(阿伦尼乌斯公式)
- 3, 相图, 杠杆原理

五、 大题:

非常简单的

- (1) 求标准压力下电解一摩尔水至少需要多少电功, 已知水的标准生成吉布斯自由能, 生成的氧气氢气都是标准压力下的 (2) 把上面那标准压力都改成常压, 再求至少需要电功(电功即求反应的摩尔吉布斯函数变, 第(2)就是设计一个过程通过

第(1)问里的反应)

六、电解池中，当锌离子的浓度下降到 0.0001 摩尔每立方米时，为了保证不析出氢气，应该控制 PH 在什么范围，已知锌离子/锌还原电极电动势和氢在锌上面的超电势。(用锌的浓度算一下此时此刻的电动势，让他大于氢的电动势，以此求出氢的浓度，求出 PH)

八、还是电化学，告诉你一个电池的标准电动势，和实际电动势，求这个电池里面氯化氢的活度，电池反应时 $\text{H}_2 + 2\text{AgCl} \rightleftharpoons 2\text{Ag} + 2\text{Cl}^- + 2\text{H}^+$ (氢离子和氯离子，

九、统计热力学

给你一个表格，单原子，有一级二级两个能级的简并度和能量

(1) 写出转动、震动、平动配分函数(表达式或值)(没太明白他所谓的“表达式或值”是神马意思，应为根本没有值可以算，啥条件也没给)

(2) 写出总的配分函数表达式，忽略核配分函数

以上试题来自 kaoyan.com 网友的回忆，仅供参考，纠错请发邮件至 suggest@kaoyan.com。