**高二年级化学第3课时《化学反应速率与限度A》学习指南**

**学习目标**

1.知道化学反应速率的影响因素，能根据图表等比较、计算化学反应速率；

2.通过实验方案的设计进一步理解温度、浓度、压强和催化剂对化学反应速率的影响以及加深对控制单一变量的实验方法在实验探究中的重要作用的理解；

3.知道化学反应是有限度，当外界条件改变时可能引起反应限度的改变；能够判断可逆反应是否达到化学平衡状态。

**学法指导**

1．控制单一变量思想在设计影响化学反应速率因素的实验方案中的运用。

2.引导学生要从限度、速率等角度对化学反应和化工生产条件进行综合分析，认识化学反应速率和化学平衡的综合调控在生产、生活和科学研究中的重要作用。

**学习任务单**

**1.哪些因素影响双氧水的分解反应速率呢，请设计实验证明？**

药品：5% H2O2溶液、10%H2O2溶液、1mol/L FeCl3溶液、5℃冷水、40℃热水、蒸馏水

仪器：试管、大烧杯

|  |  |
| --- | --- |
|  **实验目的自变量** | **研究 对H2O2的分解速反应速率的影响** |
| 浓度 | 方案1： | 现象及结论1： |
| 催化剂 | 方案2： | 现象及结论2： |
| 温度 | 方案3： | 现象及结论3： |

2.例题：

（1）在一定温度下，10 mL 0.40mol/LH2O2溶液发生催化分解。不同时刻测得生成O2的体积（已折算为标准状况）如下表。



①下列叙述不正确的是（溶液体积变化忽略不计）

A．0~6 min的平均反应速率：*v*(H2O2)≈3.3×10-2 mol/(L·min)

B．6~10 min的平均反应速率：*v*(H2O2)<3.3×10-2 mol/(L·min)

C．反应到6 min时，*c*(H2O2)=0.30mol/L

D．反应到6 min时，H2O2分解了50%

②请画出该过程中O2的体积随时间的变化曲线

（2）合成氨工业对国民经济和社会发展具有重要的意义，其原理为：

200℃时，在2L密闭容器中充人1molN2，和2.6molH2，反应过程中NH3的物质的量浓度随时间的变化情况如表所示：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时间/min | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 |
| c（NH3）/（mol•L-1） | 0.08 | 0.14 | 0.18 | 0.20 | 0.20 | 0.20 |

①应开始5min内，用NH3的浓度变化表示该时间段的反应速率为 ；5min末，c(N2)=

②在右图中画出NH3浓度随时间的变化曲线；



③该反应达到平衡状态的标志的是 。

a.单位时间内生成3*n* mol H2的同时生成*n* mol N2

b.单位时间内生成*n* mol N2的同时生成2*n* mol NH3

c.用NH3、N2、H2表示的反应速率的比为2∶1∶3的状态

d.混合气体中各组分的浓度不再改变的状态

e.混合气体的密度不再改变的状态

f.混合气体的压强不再改变的状态

g.混合气体的平均相对分子质量不再改变的状态