高二年级（上）化学第1课时 学习指南

反应热 焓变

**学习目标**

1． 能用碰撞理论解释浓度、温度、压强、催化剂对化学反应速率的影响。

2. 了解基元反应，及催化剂影响化学反应速率是改变了反应历程，并设计实验方案进行验证。

**学习任务**

**任务一： 初步建立有效碰撞模型**

1． 有效碰撞

2． 活化分子和活化能

**任务二： 尝试用碰撞理论解释温度、浓度、催化剂对化学反应速率的影响**

1. 尝试用碰撞理论解释

（1）当其他当其他条件相同时，为什么升高温度会使化学反应速率增大，而降低温度会使化学反应速率减小？

（2）当其他条件相同时，为什么增大反应物的浓度会使化学反应速率增大？而降低反应物的浓度会使化学反应速率减小。

2. 用碰撞理论解释催化剂对化学反应速率的影响

（1）以合成氨反应为例，认识催化过程

（2）通过实验，证明催化过程

**自学检测**

1． 能够增加反应物分子中活化分子百分数的是(　　)

A．升高温度 B．减小压强 C．增大压强 D．增大浓度

2． 下列说法正确的是(　　)

A．活化分子间的碰撞一定是有效碰撞

B．活化分子具有的能量是活化能

C．活化分子的总数越多，反应速率越快

D．单位时间内有效碰撞次数越多，反应速率越快

3．下列说法正确的是(　　)

A．增大反应物浓度，可增大单位体积内活化分子的百分数，从而使有效碰撞次数增加

B．对于有气体参加的化学反应，若增大压强(即缩小反应容器的体积)，可增大活化分子的百分数，从而使反应速率增大

C．改变条件能使化学反应速率增大的主要原因是增大了反应物分子中活化分子的有效碰撞几率

D．对于本来不能发生的化学反应，改变条件可以使反应发生

4．在Fe2+催化下，Pb和PbO2反应生成PbSO4。

（1）写出反应的化学方程式： 。

（2）Fe2+催化过程可表示为：

i：2Fe2+ + PbO2 + 4H+ + SO42− === 2Fe3+ + PbSO4 + 2H2O

ii：……

① 写出ii的离子方程式： 。

② 下列实验方案可证实上述催化过程。将实验方案补充完整。

a．向酸化的FeSO4溶液中加入KSCN溶液，溶液几乎无色，再加入少量PbO2，

溶液变红。

b． 。

**【参考答案】**

1. A

2.　D

3.　C

4．（1）Pb + PbO2 + 2H2SO4 === 2PbSO4 + 2H2O

（2）① 2Fe3++ Pb + SO42- === PbSO4 + 2Fe2+

② 取a中红色溶液少量，加入过量Pb，充分反应后，红色褪去