**泸县二中实验学校2020年秋期高三一轮复习化学研究课**

执教人：尹慧 执教班级：高2018级15班

授课题目：第23讲 化学平衡状态 化学平衡的移动 考点二 化学平衡移动

【考纲要求】：

1、理解外界条件(浓度、温度、压强、催化剂等)对化学平衡的影响，能用相关理论解释其一般规律。

2、了解化学平衡的调控在生活、生产和科学研究领域中的重要作用。

【教学过程】：

**活动元一：学情反馈 知识监测**

【练习】1、1.工业合成氨是人类科学技术上的一项重大突破 ，其反应如下：N2(g) ＋3H2(g) 2NH3 (g) ΔH<0 一定条件下，在密闭恒容的容器中，能表示上述反应达到化学平衡状态的是（ ）

A．3*v*逆(N2)＝*v*正(H2) B．2*v*正(H2)＝3*v*正(NH3)

C．1*v*正(N2)＝2*v*逆(NH3) D．c(N2)∶c(H2)∶c(NH3)＝1∶3∶2

解题方法：基于平衡概念，关注反应速率

【练习】2、对于可逆反应H2(g)+I2(g) 2HI(g),其达到化学平衡状态的标志是（ ）

A．混合气体的密度不再变化 B．混合气体的平均相对分子质量

C．H2、I2、HI的浓度均相等 D．I2在混合气体中的体积分数不再变化

解题方法：基于物质视角，关注量的数据

【练习】3、对于可逆反应2NO (g)+O2(g) 2NO2(g)，在一定条件下可以判断平衡状态的是（ ）

A．NO、O2、NO2的分子数目之比分别为2:1:2 B．各组分的浓度相等

C．混合气体的颜色不再发生变化 D．混合气体的平均相对分子质量变化

解题方法：基于物质颜色，关注颜色变化

【小结】：平衡状态判断的解题模板

设计思路：通过3个习题再次巩固平衡状态的判断方法，巩固提升。

**活动元二：思维碰撞，知识整合**

平衡状态建立后，外界条件的改变会使原平衡受到破坏，平衡发生移动，从而建立新的平衡。

【设问】哪些条件的改变会引起平衡的移动，以及平衡如何移动。移动的方向是由什么决定的？与速率有何关系？

【小组合作】整理出条件的改变如何影响平衡移动的？

【小组展示】速率的相对大小与平衡移动的关系；浓度、压强、温度对平衡移动的影响。

【小结】用表格归纳小结：浓度、压强、温度对平衡移动的影响，得出勒夏特勒原理。

【应用】下列叙述中，不能用勒夏特列原理解释的是（ ）

A．红棕色的NO2，加压后颜色先变深后变浅 B．高压比常压有利于合成SO3

C．加入催化剂有利于氨的合成

D．工业制取金属钾Na(l)＋KCl(l) NaCl(l)＋K(g)选取适宜的温度，使K变成蒸气从反应混合物中分离出来

【理清概念】点评讲义P98的辨析易错易混题

(1)化学平衡发生移动，化学反应速率一定改变；化学反应速率改变，化学平衡也一定发生移动(　　)

(2)升高温度，平衡向吸热反应方向移动，此时*v*放减小，*v*吸增大(　　)

(3)C(s)＋CO2(g)  2CO(g)　Δ*H*＞0，其他条件不变时，升高温度，反应速率*v*(CO2)和CO2的平衡转化率均增大(　　)

(4)化学平衡正向移动，反应物的转化率不一定增大(　　)

(5)向平衡体系FeCl3＋3KSCNFe(SCN)3＋3KCl中加入适量KCl固体，平衡逆向移动，溶液的颜色变浅(　　)

(6)对于2NO2(g) N2O4(g)的平衡体系，压缩体积，增大压强，平衡正向移动，混合气体的颜色变浅(　　)

【分析】分析入学考试以及第一学月考试以及最近一次周清该考点得分情况以及存在的问题。

**活动元三：落实基础，解决问题**

【解决问题】将教材P26-P28中的实验2-5、2-6、2-7设计成问题，学生解决问题。

1、已知反应：Cr2O72-(橙色)+H2O  2CrO42- (橙色)+2H+；结合化学平衡移动原理，解释向体系中加入5-15滴浓硫酸后，溶液橙色加深的原因？

2、已知反应：Fe3++3SCN-  Fe(SCN)3(血红色)

1）向体系中滴加饱和FeCl3溶液，现象为：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2）向体系中滴加3-5滴NaOH溶液，现象为：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3、已知反应:2NO2(g)N2O4(g)；

升高温度，体系的红棕色加深，则该反应的ΔH\_\_\_\_0。

【小结】化学平衡移动原理文字叙述解答模型

【练习】练习(用化学方程式表示并配以必要的文字说明)

1）铁锈可溶解在NH4Cl溶液中的原因分析。（第一学月考试1D）

2）合成氨的20世纪最惊心动魄的化学反应，在化工生产和国防的能够领域有重要作用。工业合成氨中，如何提高NH3的产率，为什么？

【过渡】氨的合成第人类从自然界制取含氮化合物的重要方法，哈伯因为研究合成氨获得了化学诺贝尔奖，合成氨工业是硝酸级硝酸盐工业以及化肥等其他工业的基础。人类研究化学的意义在于它能满足人们的物质生活需要，学好基础知识，认识变化规律是为了更好地指导物质资料生产。

**活动元四：学以致用 举一反三**

【练习】（教材选修4课后习题 6）在密闭容器中的一定量混合气体发生反应：xA(g)+yB(g)zC(g)平衡时测得A的浓度为0.50 mol/L，保持温度不变，将容器的容积扩大到原来的两倍，再达平衡时，测得A的浓度降低为0.30 mol/L。下列有关判断正确的是（ ）

A．x+y<z B．平衡向正反应方向移动

C．B的转化率降低 D．C的体积分数下降

【小结】化学平衡移动原理解答思维

【变式训练】讲义解题能力提升4、5题

4．(2020·抚州高三模拟)在一密闭容器中，反应*a*A(g)＋*b*B(s)*c*C(g)＋*d*D(g)达到平衡后，保持温度不变，将容器缩小为原来的一半，当达到新的平衡时，A的浓度是原来的1.6倍，则下列说法正确的是(　　)

A．平衡向逆反应方向移动 B．*a*＜*c*＋*d*

C．物质A的转化率增大 D．物质D的浓度减小

5．将等物质的量的N2、H2充入某密闭容器中，在一定条件下，发生如下反应并达到平衡：N2(g)＋3H2(g) 2NH3(g)　Δ*H*＜0。当改变某个条件并维持新条件直至达到新的平衡时，下表中关于新平衡与原平衡的比较正确的是(　　)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 选项 | 改变条件 | 新平衡与原平衡比较 |
| A | 增大压强 | N2的浓度一定减小 |
| B | 升高温度 | N2的转化率减小 |
| C | 充入一定量H2 | H2的转化率不变，N2的转化率增大 |
| D | 使用适当催化剂 | NH3的体积分数增大 |

**活动元五 归纳总结 搭建框架**

【归纳总结】脉络构建，承上启下

【课后作业】课时精练第23讲1-11题

【教学反思】：