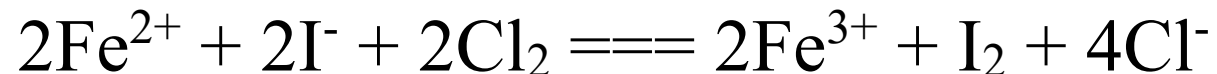


2024年高考化学复习备考策略

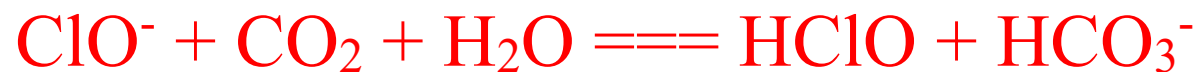
一、回归教材，重视基础，脚踏实地的考出应有水平；

9. 2023浙江卷 下列反应的离子方程式正确的是 ()

A. 碘化亚铁溶液与等物质的量的氯气:

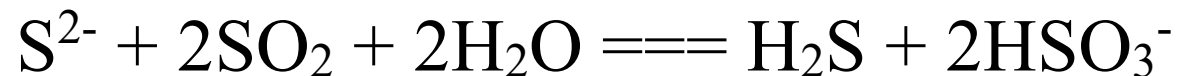


B. 向次氯酸钙溶液通入足量二氧化碳:



C. 铜与稀硝酸: $\text{Cu} + 4\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

D. 向硫化钠溶液通入足量二氧化硫:



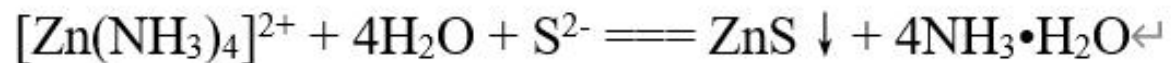
A. Cl_2 先与 I^- 反应, 后与 Fe^{2+} 反应; FeI_2 溶液与等物质的量的 Cl_2 , 碘离子与氯气恰好完全反应: $2\text{I}^- + \text{Cl}_2 \rightleftharpoons \text{I}_2 + 2\text{Cl}^-$, 故A错误; 这种情况务必提醒考生反应顺序的梳理, 类似的情况很多, 如 FeBr_2 溶液中加入一定量的氯气; 向次氯酸钙溶液通入足量二氧化碳, 反应生成碳酸氢钙和次氯酸: $\text{ClO}^- + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HClO} + \text{HCO}_3^-$, 故B正确; 铜与稀硝酸反应生成硝酸铜、一氧化氮和水: $3\text{Cu} + 8\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- \rightleftharpoons 3\text{Cu}^{2+} + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$, 故C错误; 通过可能发生的反应: $\text{Na}_2\text{S} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{S}$ 、 $2\text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2 \rightleftharpoons 3\text{S} + 2\text{H}_2\text{O}$ 、 $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{NaHSO}_3$; 判断出产物为 S 和 HSO_3^- ; 因此向 Na_2S 溶液通入足量 SO_2 , 溶液变浑浊, 溶液中生成 NaHSO_3 ; 对应的离子反应方程式为: $2\text{S}^{2-} + 5\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 3\text{S} + 4\text{HSO}_3^-$, 故D错误;

7. 2023 福建卷 从炼钢粉尘（主要含 Fe_3O_4 、 Fe_2O_3 和 ZnO ）中提取锌的流程如下。“盐浸”过程 ZnO 转化为 $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$ ，并有少量 Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 浸出。下列说法错误的是（ ）

A. “盐浸”过程若浸液 pH 下降，需补充 NH_3

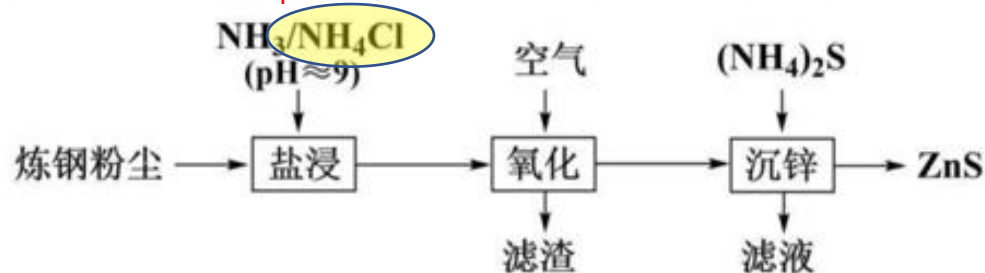
B. “滤渣”的主要成分为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$

C. “沉锌”过程发生反应



D. 应合理控制 $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ 用量，以便滤液循环使用

工业生产时常用 NH_4Cl 代替盐酸，本题正好选材于此。



导致认为B项是正确结论

理论上讲， ZnO 、 Fe_2O_3 和 Fe_3O_4 均可以溶解于 NH_4Cl 溶液，

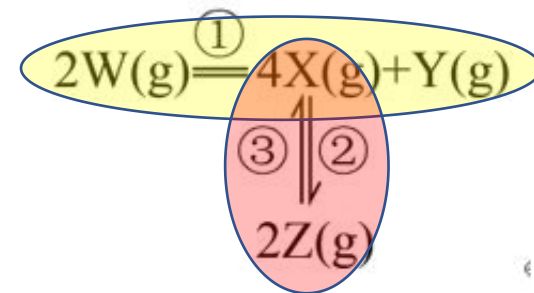


即大部分的 Fe_2O_3 和 Fe_3O_4 并未发生溶解，

实际情况是滤渣成分主要是 Fe_2O_3 和 Fe_3O_4 ， $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 只有少量，B 错误。

6. 2023 河北卷 在恒温恒容密闭容器中充入一定量 W(g)，发生如下反应如右图所示反应②和③的速率方程分别为 $v_2 = k_2 c^2(X)$ 和 $v_3 = k_3 c(Z)$ ，其中 k_2 、 k_3 分别为反应②和③的速率常数，反应③的活化能大于反应②。测得 W(g) 的浓度随时间的变化如下表。

t/min	0	1	2	3	4	5
c(W)/mol·L ⁻¹	0.160	0.113	0.080	0.056	0.040	0.028



下列说法正确的是 ()

- A. 0~2min 内，X 的平均反应速率为 $0.080 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ B. 若增大容器容积，平衡时 Y 的产率增大
 C. 若 $k_2 = k_3$ ，平衡时 $c(Z) = c(X)$ D. 若升高温度，平衡时 $c(Z)$ 减小

由表知 0~2min 内 $\Delta c(W) = 0.16 - 0.08 = 0.08 \text{ mol/L}$ ，生成 $\Delta c(X) = 2\Delta c(W) = 0.16 \text{ mol/L}$ ，

但一部分 X 转化为 Z，造成 $\Delta c(X) < 0.16 \text{ mol/L}$ ，则 $v(X) <$

$$\frac{0.160 \text{ mol/L}}{2 \text{ min}} = 0.080 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$$

过程②是可逆反应，若增大容器容积相当于减小压强，平衡向气体分子数增大的方向移动，即 X 的物质的量更大（但 X 的浓度更小），此时考生很容易推理出 Y 的产率更小。

过程①是完全反应，当②反应平衡时，W 早已分解完全，不管窗口体积是否变化，Y 的产率依然保持 100%，故 B 错误；

反应达到平衡时， $v(\text{正}) = v(\text{逆})$ ，即 $v_3 = v_2$ ， $k_3 c(Z) = k_2 c^2(X)$ ，若 $k_2 = k_3$ ，平衡时 $c(Z) = c^2(X)$ ，故 C 错误；

反应③的活化能大于反应②， $\Delta H = \text{正反应活化能} - \text{逆反应活化能} < 0$ ， $4X(g) \rightleftharpoons 2Z(g)$ ； $\Delta H < 0$ ，

升高温度，平衡逆向移动，则平衡时 $c(Z)$ 减小，故 D 正确；故选 D。

含醛基，即：C₅H₉-CHO，母体为 C₅H₁₀，含有碳碳双键，即母体为戊烯；不考虑立体异构的情况下可能有：

CH₂=CHCH₂CH₂CH₃，CH₃CH=CHCH₂CH₃，CH₂=C(CH₃)CH₂CH₃，(CH₃)₂C=CHCH₃，(CH₃)₂CHCH=CH₂；

将-CHO 作为取代基，要求有手性碳原子，Y 的同分异构体有：

CH₂=CHCH₂CH(CH₃)CHO、CH₂=CHCH(CH₂CH₃)CHO、CH₃CH=CHCH(CH₃)CHO、
CH₂=C(CH₃)CH(CH₃)CHO、CH₂=CHC(CH₃)CH₂CH₃；

共 5 种(不考虑立体异构)

12. 2023 山东卷 有机物 X→Y 的异构化反应如图所示，下列说法错误的是 ()

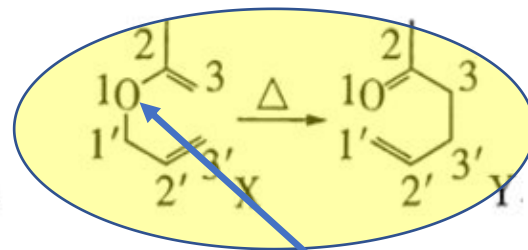
A. 依据红外光谱可确证 X、Y 存在不同的官能团

B. 除氢原子外，X 中其他原子可能共平面

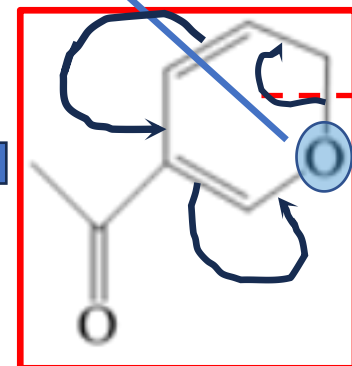
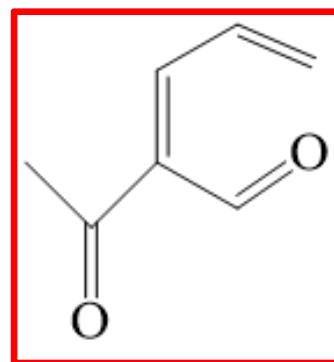
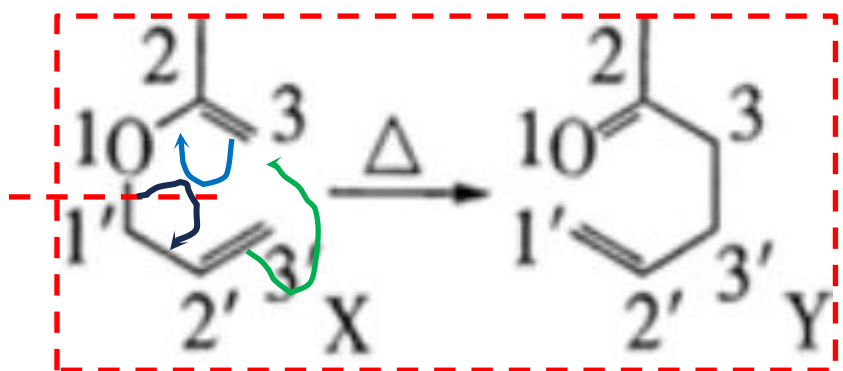
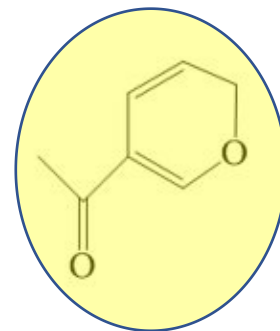
C. 含醛基和碳碳双键且有手性碳原子的 Y 的同分异构体有 4 种

(不考虑立体异构)

D. 类比上述反应，右图所示物质的异构化产物可发生银镜反应和加聚反应



Y 的分子式为：C₆H₁₀O，



标准状况时，2.24L Cl_2 与足量的水反应转移的电子数为 $0.1N_A$ ；

向水中加入 Na_2O_2 ，反应后所得溶液中滴加几滴酚酞，溶液最终变为红色，说明反应产生了 NaOH ，带有火星的木条复燃，说明产生了 O_2 ；

溶解了 1mol Cl_2 的氯水中，不论存放时间的长短，均有：

$$N(\text{Cl}_2) + N(\text{Cl}^-) = N_A \quad \text{【}N(\text{Cl}_2)\text{和}N(\text{Cl}^-)\text{表示}\text{Cl}_2\text{和}\text{Cl}^-\text{的个数】}；$$

根据氮原子的电子排布，可以确定有稳定的 NCl_3 ，不可能有 NCl_5 分子；

常温常压下，46 g NO_2 与 92 g N_2O_4 ，所含的分子数后者是前者的两倍；

先加入 AgNO_3 溶液，产生白色沉淀，再加入稀 HNO_3 溶液，白色沉淀不溶解，则溶液中一定含有大量的 Cl^- ；

0.5mol 雄黄 (As_4S_4)，结构如右图，含有 N_A 个 As-As 键；

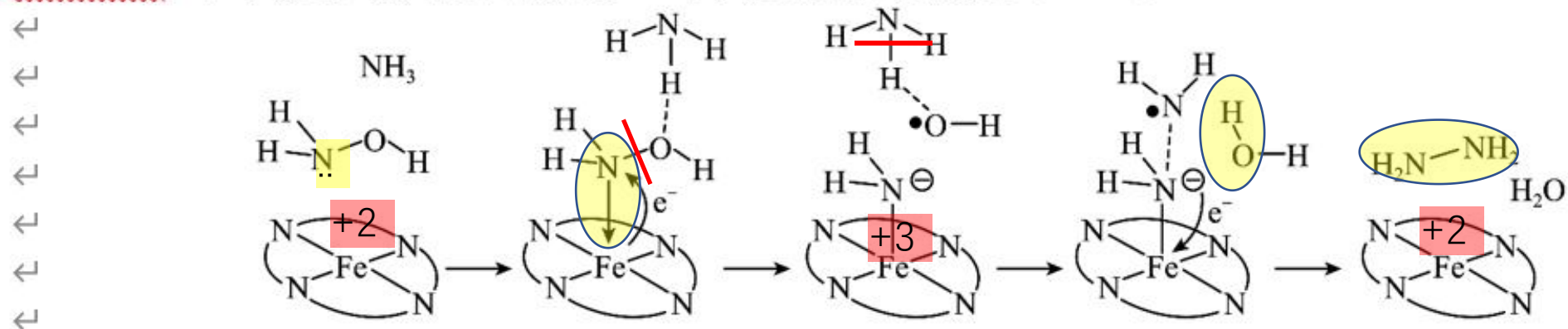


由 ^1H 、 ^2H 、 ^3H 、 ^{12}C 、 ^{13}C 、 ^{14}C 所组成的 $\text{CH}\equiv\text{CH}$ 分子共有 45 种；

$\text{K}^{35}\text{ClO}_3$ 与浓 H^{37}Cl 反应制得 7.1 g 氯气，则生成的 Cl_2 分子数为 $0.1N_A$ ；

二、重视“能量流”与“物质流”，
熟悉此类问题的分析方法，轻松解
决这类新型化学试题的应试问题；

12. 2023 新课标卷 “脞合成酶”以其中的 Fe^{2+} 配合物为催化中心，可将 NH_2OH 与 NH_3 转化为脞 (NH_2NH_2)，其反应历程如下所示。下列说法错误的是 ()



- A. NH_2OH 、 NH_3 和 H_2O 均为极性分子
 B. 反应涉及 N-H、N-O 键断裂和 N-N 键生成
 C. 催化中心的 Fe^{2+} 被氧化为 Fe^{3+} ，后又被还原为 Fe^{2+}
 D. 将 NH_2OH 替换为 ND_2OD ，反应可得 ND_2ND_2

NH_2OH 和 NH_3 中 N 为 sp^3 杂化， H_2O 中 O 为 sp^3 杂化，它们的电荷分布都不均匀，不对称，为极性分子，A 正确；

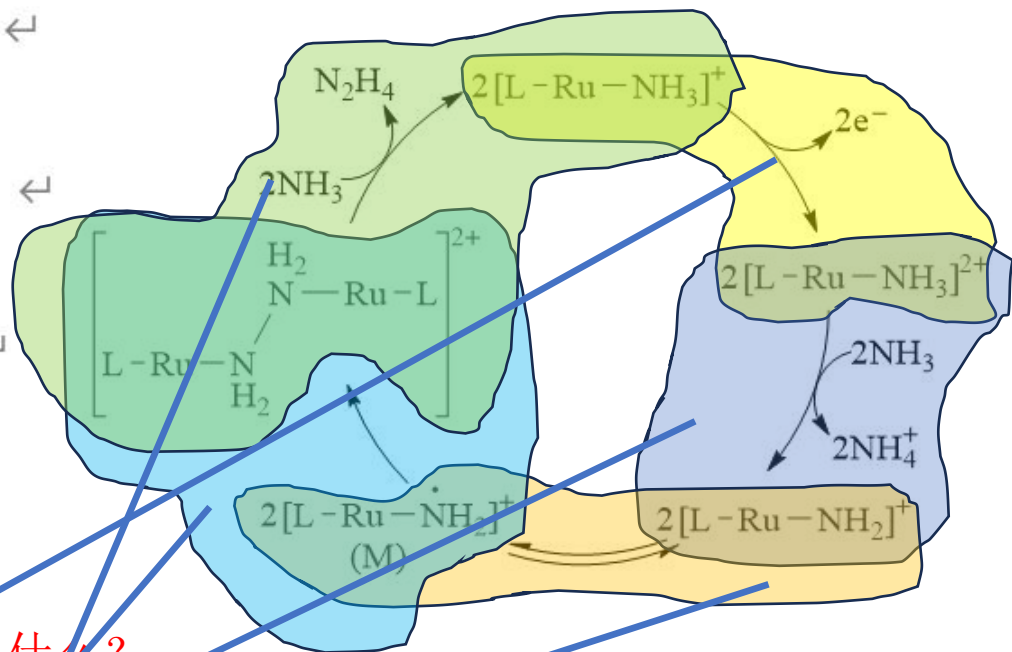
由反应历程可知，有 N-H、N-O 键断裂，还有 O-H 键和 N-N 键的生成，B 正确；

由反应历程可知，反应过程中， Fe^{2+} 先失去电子发生氧化反应生成 Fe^{3+} ，后面又得到电子生成 Fe^{2+} ，C 正确；

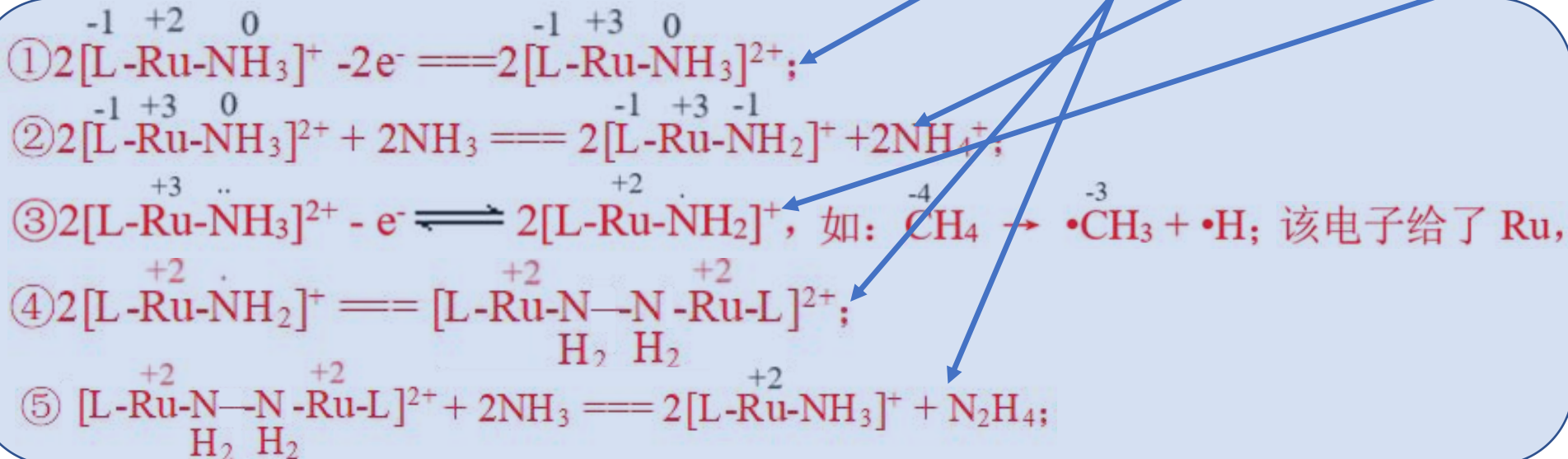
由反应历程可知，反应过程中，生成的 NH_2NH_2 有两个氢来源于 NH_3 ，所以将 NH_2OH 替换为 ND_2OD ，不可能得到 ND_2ND_2 ，得到 ND_2NH_2 和 HDO ，D 错误；

14. 2023 湖南卷 N_2H_4 是一种强还原性的高能物质，在航天、能源等领域有广泛应用。我国科学家合成的某 $\text{Ru}(\text{II})$ 催化剂（用 $[\text{L}-\text{Ru}-\text{NH}_3]^+$ 表示）能高效电催化氧化 NH_3 合成 N_2H_4 ，其反应机理如图所示。下列说法错误的是（ ）

- A. $\text{Ru}(\text{II})$ 被氧化至 $\text{Ru}(\text{III})$ 后，配体 NH_3 失去质子能力增强
- B. M 中 Ru 的化合价为 +3
- C. 该过程有非极性键形成
- D. 该过程的总反应式： $4\text{NH}_3 - 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_4 + 2\text{NH}_4^+$

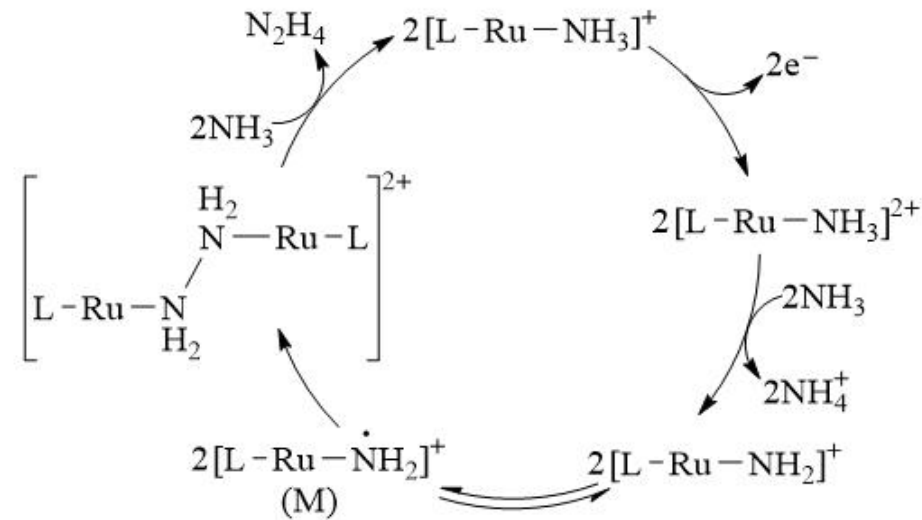


物质流分析的关键是弄清楚反应，每一步是怎么转化，总的反应是什么？



14. 2023 湖南卷 N_2H_4 是一种强还原性的高能物质，在航天、能源等领域有广泛应用。我国科学家合成的某 Ru(II) 催化剂（用 $[\text{L}-\text{Ru}-\text{NH}_3]^+$ 表示）能高效电催化氧化 NH_3 合成 N_2H_4 ，其反应机理如图所示。下列说法错误的是（ ）

- A. Ru(II) 被氧化至 Ru(III) 后，配体 NH_3 失去质子能力增强
- B. M 中 Ru 的化合价为 +3
- C. 该过程有非极性键形成
- D. 该过程的总反应式： $4\text{NH}_3 - 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_4 + 2\text{NH}_4^+$



Ru(II) 被氧化至 Ru(III) 后， $[\text{L}-\text{Ru}-\text{NH}_3]^+$ 中的 Ru 带有更多的正电荷，其与 N 原子成键后，Ru 吸引电子的能力比 Ru(II) 强，这种作用使得配体 NH_3 中的 N-H 键极性变强且更易断裂，因此其失去质子 (H^+) 的能力增强，A 说法正确；

Ru(II) 中 Ru 的化合价为 +2，当其变为 Ru(III) 后，Ru 的化合价变为 +3，Ru(III) 失去 2 个质子后，N 原子产生了 1 个孤电子对，Ru 的化合价不变；M 为 $[\text{L}-\text{Ru}-\text{NH}_2\cdot]^+$ ，当 $[\text{L}-\text{Ru}-\text{NH}_2]^+$ 变为 M 时，N 原子的孤电子对拆为 2 个电子并转移给 Ru 1 个电子，导致 Ru 的化合价由 +3 价变为 +2，因此，B 说法不正确；

该过程 M 变为 $[\text{L}-\text{Ru}-\text{NH}_2-\text{NH}_2-\text{Ru}-\text{L}]^{2+}$ 时，有 N-N 键形成，N-N 是非极性键，C 说法正确；

从整个过程来看，4 个 NH_3 失去了 2 个电子后生成了 1 个 N_2H_4 和 2 个 NH_4^+ ，Ru(II) 是催化剂，因此，该过程的总反应式为： $4\text{NH}_3 - 2\text{e}^- \rightleftharpoons \text{N}_2\text{H}_4 + 2\text{NH}_4^+$ ，D 说法正确；

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/295340344340011123>