

2023湖北卷解析

高考

学情分析： 最高分95 最低分62 平均分： 79.41

考情分析：

1.选择题13正确率33.% 试卷讲评后对改题保留意见，静待官方答案

2.18题网传答案有错

做题感悟：

1.试卷综合性较强，反刷题，反思维定势

2.对学生审题、读题的要求，对信息提取和加工能力要求都更高

1. 2023年5月10日，天舟六号货运飞船成功发射，标志着我国航天事业进入到高质量发展新阶段。下列不能作为火箭推进剂的是(A)

A. 液氮-液氢

B. 液氧-液氢

C. 液态 NO_2 -肼

D. 液氧-煤油

虽然氮气在一定的条件下可以与氢气反应，而且是放热反应，但是，由于

$\text{N}\equiv\text{N}$ 键能很大，该反应的速率很慢，氢气不能在氮气中燃烧，在短时间内不能产生大量的热量和大量的气体，因此，液氮-液氢不能作为火箭推进剂

2. 下列化学事实不符合“事物的双方既相互对立又相互统一”的哲学观点的是(D)

A. 石灰乳中存在沉淀溶解平衡

B. 氯气与强碱反应时既是氧化剂又是还原剂

C. 铜锌原电池工作时，正极和负极同时发生反应

 D. Li、Na、K的金属性随其核外电子层数增多而增强

3.工业制备高纯硅的主要过程如下：



每个Si与其周围的4个Si形成共价键并形成立体空间网状结构，因此，平均每个Si形成2个共价键

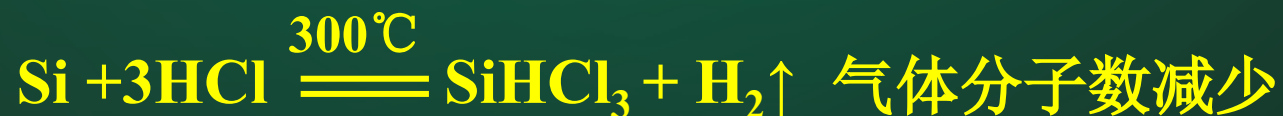
下列说法错误的是(B)

A.制备粗硅的反应方程式为 $\text{SiO}_2 + 2\text{C} \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 2\text{CO}\uparrow$

B. 1mol Si含 Si-Si键的数目约为 $2 \times 6.02 \times 10^{23}$

C.原料气HCl和 H₂应充分去除水和氧气 防水解，防爆炸

D.生成SiHCl₃的反应为熵减过程



4. 湖北蕲春李时珍的《本草纲目》记载的中药丹参，其水溶性有效成分之一的结构简式如图。下列说法正确的是(**B**)

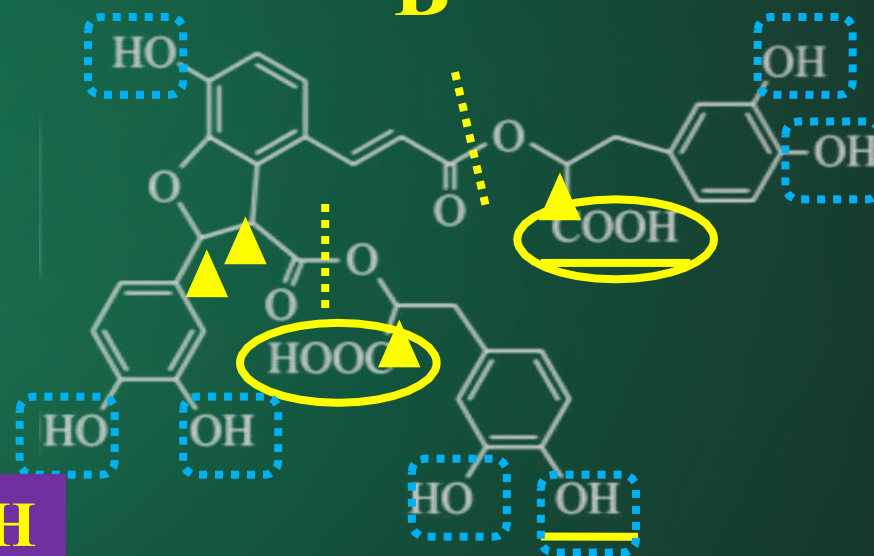
~~A.~~ 该物质属于芳香烃 **含有氧元素**

B. 可发生取代反应和氧化反应

~~C.~~ 分子中有5个手性碳原子

~~D.~~ 1mol该物质最多消耗0.1 mol NaOH

11 mol NaOH



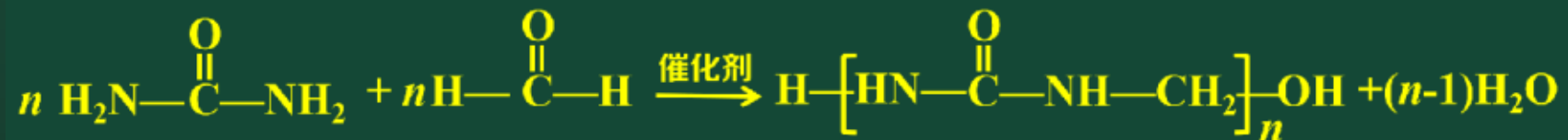
5. 化学用语可以表达化学过程，下列化学用语的表达**错误**的是(**D**)



C. 用电子云轮廓图表示H-H的s-s σ 键形成的示意图：



D ✓ 用化学方程式表示尿素与甲醛制备线型**脲醛树脂**：



B N、O F

6. W、X、Y、Z为原子序数依次增加的同一短周期元素，
其中X、Y、Z相邻，W的核外电子数与X的价层电子数相等，^{2s²2p³}

Z₂是氧化性最强的单质，4种元素可形成离子化合物

本题干扰点，增加了难度

(XY)⁺(WZ₄)⁻。下列说法正确的是(A)

BF₃中B价层电子对数为3，孤电子对数为0为sp²杂化，非极性分子

NF₃中N价层电子对数为5，孤电子对数为1为sp³杂化，极性分子

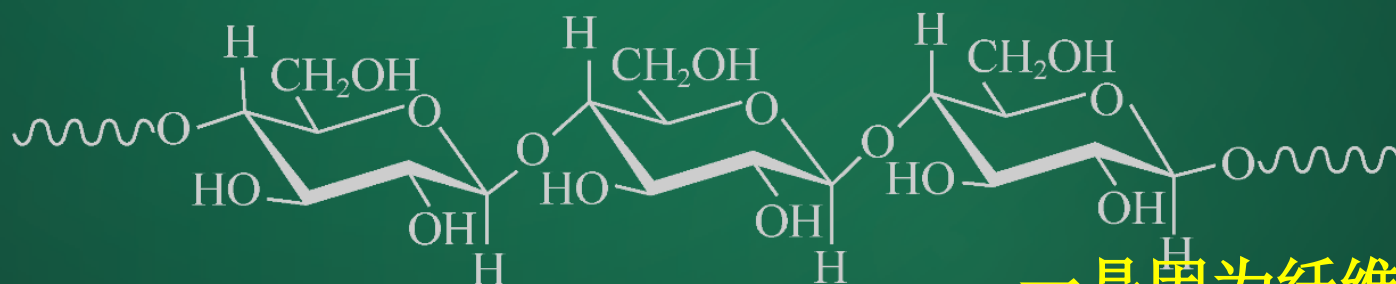
✓ A. 分子的极性：WZ₃ < XZ₃

✗ B. 第一电离能：X < Y < Z O < N < F 即 Y < X < Z

✗ C. 氧化性：X₂Y₃ < W₂Y₃ N的非金属性更强 B₂O₃ < N₂O₃ 即 W₂Y₃ < X₂Y₃

✗ D. 键能：X₂ < Y₂ < Z₂ F-F, O=O, N≡N 即 Z₂ < Y₂ < X₂

7. 中科院院士研究发现，纤维素可在低温下溶于NaOH溶液，恢复至室温后不稳定，加入尿素可得到室温下稳定的溶液，为纤维素绿色再生利用提供了新的解决方案。下列说法错误的是(D)



纤维素单链

一是因为纤维素不能跟水形成氢键，二是因为碳骨架比较大

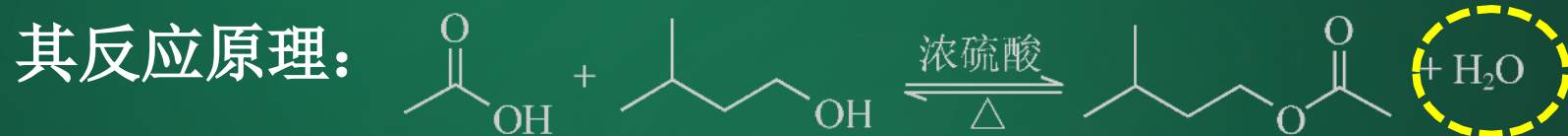
A. 纤维素是自然界分布广泛的一种多糖

B. 纤维素难溶于水的主要原因是其链间有多个氢键

C. NaOH提供OH⁻破坏纤维素链之间的氢键

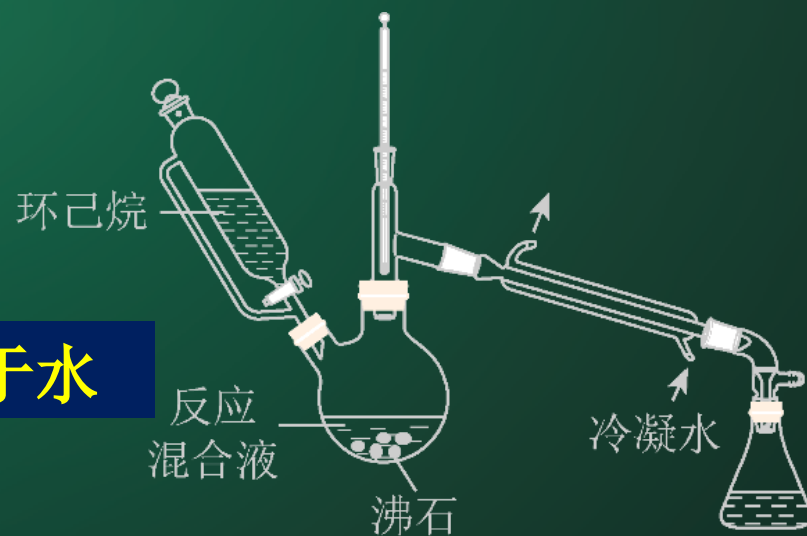
D. 低温降低了纤维素在NaOH溶液中的溶解性

8. 实验室用以下装置(夹持和水浴加热装置略)制备乙酸异戊酯(沸点 142°C), 实验中利用环己烷-水的共沸体系(沸点 69°C)带出水分。已知体系中沸点最低的有机物是环己烷(沸点 81°C),



下列说法错误的是(**B**)

- A. 以共沸体系带水促使反应正向进行
- B. 反应时水浴温度需 $69^{\circ}\text{C} \sim 81^{\circ}\text{C}$ 9°C
- C. 接收瓶中会 **共沸体系中环己烷不溶于水**
- D. 根据带出水的体积可估算反应进度



根据投料量, 可估计生成水的体积, 故可根据带出水的体积估算反应进度

9.价层电子对互斥理论可以预测某些微粒的空间结构。

下列说法正确的是(A)

✓ A. CH_4 和 H_2O 的 VSEPR 模型均为四面体

✗ B. SO_3^{2-} 和 CO_3^{2-} 的空间构型均为平面三角形

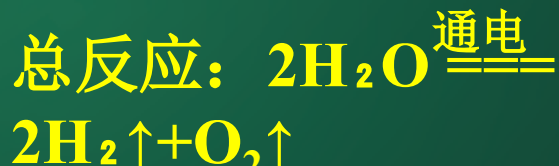
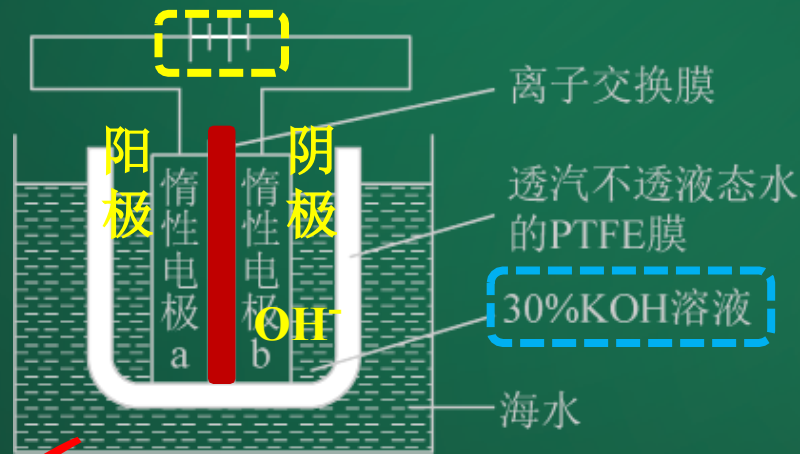
C. CF_4 和 SF_4 均为非极性分子

✗ D. XeF_2 与 XeO_2 的键角相等

孤电子对越多，
排斥力越大，
所以键角不等

| 实例 | 价层电子对数 $X+y$ | VSEPR 模型 | 分子空间结构名称 | 孤电子对数 $y = \frac{1}{2}(a-xb)$ |
|----------------------------|-----------------|----------|----------|----------------------------------|
| CH_4, CF_4 | $4+0=4$ | 四面体形 | 四面体形 | 0 |
| H_2O | $4+0=4$ | 四面体形 | V形 | 0 |
| SO_3^{2-} | $3+1=4$ | 四面体形 | 三角锥 | 1 |
| CO_3^{2-} | $3+0=3$ | 平面三角形 | 三角双锥 | 0 |
| SF_4 | $4+1=5$ | 三角双锥 | 四面体形 | 1 |
| XeF_2 | $2+3=5$ | 三角双锥 | 折线 | 3 |
| XeO_2 | $2+2=5$ | 四面体形 | 折线 | 2 |


10. 我国科学家设计如图所示的电解池，实现了海水直接制备氢气技术的绿色化。该装置工作时阳极无 Cl_2 生成且 KOH 溶液的浓度不变，电解生成氢气的速率为 $x\text{mol}\cdot\text{h}^{-1}$ 。下列说法错误的是(D)



- A. 电极反应式为 $2\text{H}_2\text{O} + 2\text{e}^- = \text{H}_2\uparrow + 2\text{OH}^-$ 电解时电解槽中不断有水被消耗，海水中的动能高的水可穿过PTFE膜，为电解池补水
- B. 离子交换膜为阴离子交换膜
- C. 电解时海水中动能高的水分子可穿过PTFE膜
- D. 海水为电解池补水的速率为 $x\text{mol}\cdot\text{h}^{-1}$

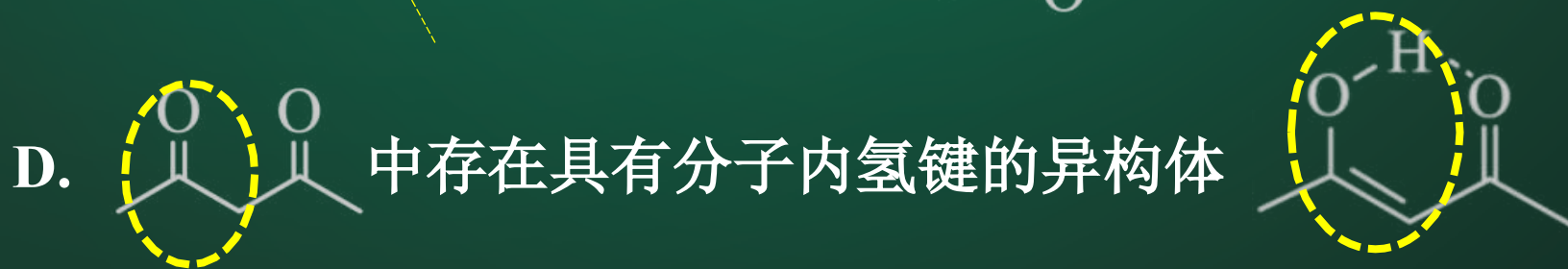
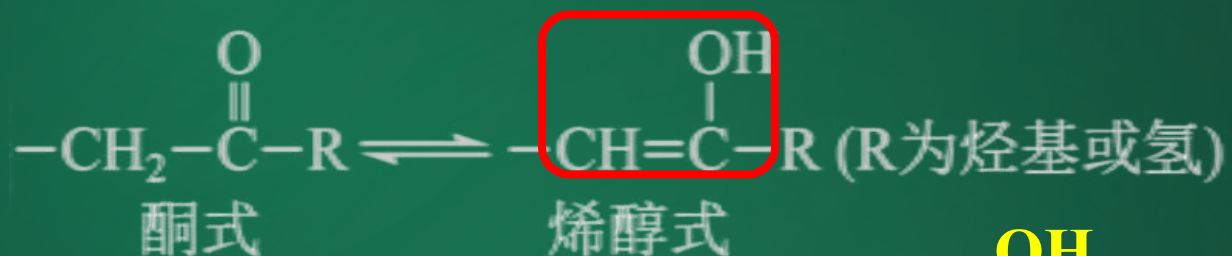
11. 物质结构决定物质性质。下列性质差异与结构因素匹配

错误的是()

| 选项 | 性质差异 | 结构因素 |
|---|---|--------|
| A | 沸点: 正戊烷(36.1°C)高于新戊烷(9.5°C) | 分子间作用力 |
| B | 熔点: AlF_3 (1040°C)远高于 AlCl_3 (178°C 升华) | 晶体类型 |
| C | 酸性: CF_3COOH ($\text{pK}_a=0.23$)远强于 CH_3COOH ($\text{pK}_a=4.76$) | 羟基极性 |
|  D | 溶解度(20°C): Na_2CO_3 (29g)大于 NaHCO_3 (8g) | 阴离子电荷 |

HCO_3^- 间存在氢键, 与晶格能大小无关, 即与阴离子电荷无关

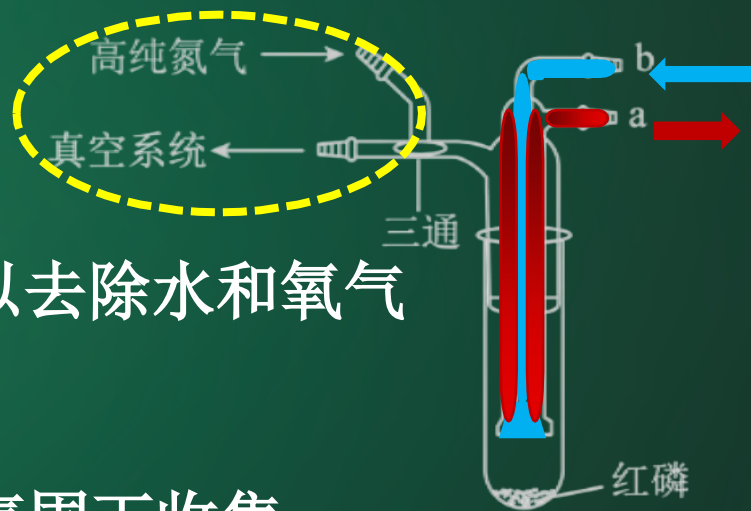
12. 下列事实不涉及烯醇式与酮式互变异构原理的是(**B**)



13. 利用如图所示的装置(夹持及加热装置略)制备高纯白磷的流程如下:



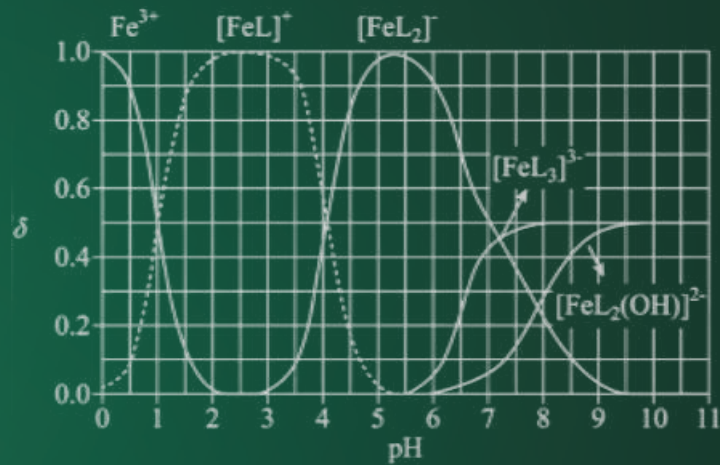
- A. 红磷使用前洗涤以除去表面杂质
- B. 将红磷转入装置, 抽真空后加热外管以去除水和氧气
- ~~C. 从a口通入冷凝水, 升温使红磷转化~~
- D. 冷凝管外壁出现白磷, 冷却后在氮气氛围下收集



冷指冷凝管进出水相当于直形冷凝管的低进高出

14. H_2L 为某邻苯二酚类配体, 其 $pK_{a1}=7.46$, $pK_{a2}=12.4$ 。常温下构建 $Fe(III)-H_2L$ 溶液体系, 其中 $c_0(Fe^{3+})=2.0 \times 10^{-4} mol \cdot L^{-1}$, $c_0(H_2L)=5.0 \times 10^{-3} mol \cdot L^{-1}$ 。体系中含Fe物种的组分分布系数 δ 与pH的关系如图所示, 分布系数

$$\delta(x) = \frac{c(x)}{2.0 \times 10^{-4} mol \cdot L^{-1}}$$



Fe(III)- H_2L 体系部分物种分布图

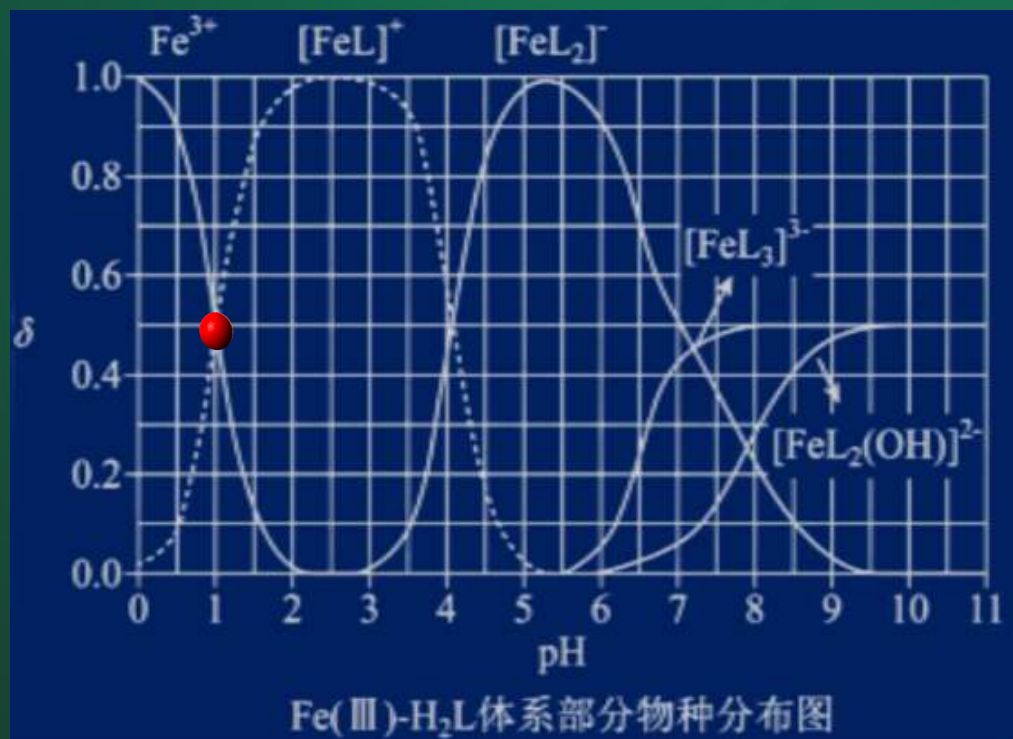
已知 $\lg 2 \approx 0.30$, $\lg 3 \approx 0.48$ 。下列说法正确的是()

- A. 当 $pH=1$ 时, 体系中 $c(H_2L) > c([FeL]^+) > c(OH^-) > c(HL^-)$
- B. pH 在 $9.5 \sim 10.5$ 之间, 含L的物种主要为 L^{2-}
- C. $L^{2-} + [FeL]^+ \rightleftharpoons [FeL_2]^-$ 的平衡常数的 $\lg K$ 约为14
- D. 当 $pH=10$ 时, 参与配位的 $c(L^{2-}) \approx 1.0 \times 10^{-3} mol \cdot L^{-1}$

常温下构建Fe(III)-H₂L溶液体系

$$c_0(\text{Fe}^{3+}) = 2.0 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$c_0(\text{H}_2\text{L}) = 5.0 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \quad \text{pK}_{a1} = 7.46$$



$$c(\text{OH}^-) = 10^{-13} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$



$$K_{a1} = \frac{c(\text{HL}^-) \cdot c(\text{H}^+)}{c(\text{H}_2\text{L})} = 10^{-7.46}$$

$$c(\text{H}_2\text{L}) = c_0(\text{H}_2\text{L}) = 5.0 \times 10^{-3}$$

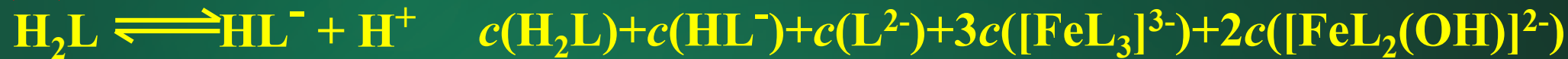
$$c(\text{HL}^-) = 5.0 \times 10^{-9.46}$$

$$c([\text{FeL}]^+) = c(\text{Fe}^{3+}) = 1.0 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$c(\text{H}_2\text{L}) > c([\text{FeL}]^+) > c(\text{HL}^-) > c(\text{OH}^-)$$

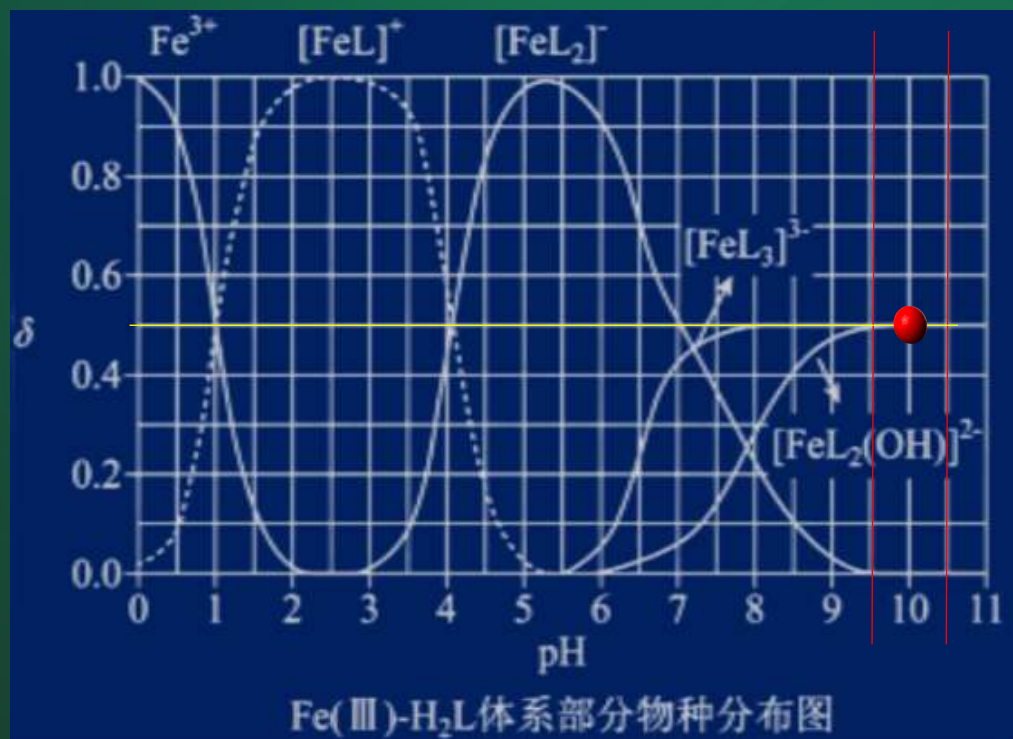
~~A.~~ 当pH=1时, 体系中 $c(\text{H}_2\text{L}) > c([\text{FeL}]^+) > c(\text{OH}^-) > c(\text{HL}^-)$

~~X~~ pH在9.5~10.5之间, 含L的物种主要为L²⁻



$$c([\text{FeL}_3]^{3-}) = c([\text{FeL}_2(\text{OH})]^{2-}) = 1.0 \times 10^{-4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$c(\text{H}_2\text{L}) + c(\text{HL}^-) + c(\text{L}^{2-}) = 4.5 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$



$$K_{a1} = \frac{c(\text{HL}^-) \cdot c(\text{H}^+)}{c(\text{H}_2\text{L})} = 10^{-7.46}$$

$$K_{a2} = \frac{c(\text{L}^{2-}) \cdot c(\text{H}^+)}{c(\text{HL}^-)} = 10^{-12.4}$$

在9.5~10.5之间取pH=10代入计算

$$c(\text{L}^{2-}) = 4.5 \times 10^{-6.4} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

含L的物种物料守恒: $c_0(\text{H}_2\text{L}) = 5.0 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$





$$K = \frac{c([\text{FeL}_2]^-)}{c([\text{FeL}]^+) \cdot c(\text{L}^{2-})} = 2.0 \times 10^{13.86} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$\lg 2 \approx 0.30$

$$K_{a1} = \frac{c(\text{HL}^-) \cdot c(\text{H}^+)}{c(\text{H}_2\text{L})} = 10^{-7.46}$$

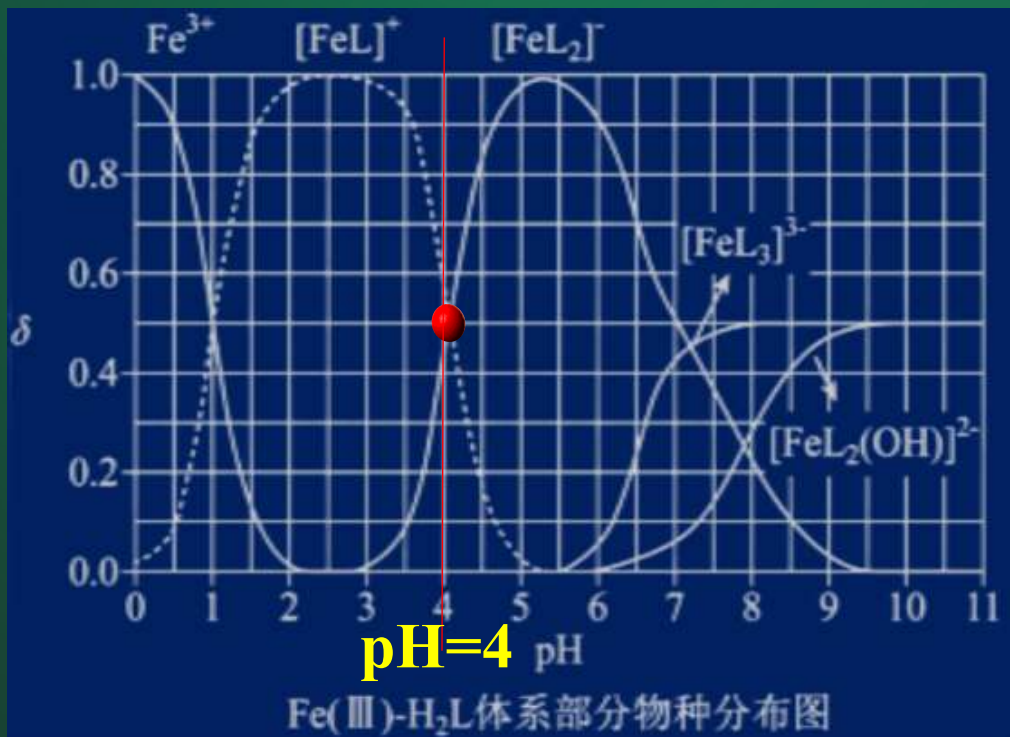
$$K_{a2} = \frac{c(\text{L}^{2-}) \cdot c(\text{H}^+)}{c(\text{HL}^-)} = 10^{-12.4}$$

$$K_{a1} \times K_{a2} = \frac{c(\text{L}^{2-}) \cdot 10^{-8}}{c(\text{H}_2\text{L})} = 10^{-19.86}$$

$$c_0(\text{H}_2\text{L}) = 5.0 \times 10^{-3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

$$c(\text{L}^{2-}) = 5.0 \times 10^{-14.86} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$$

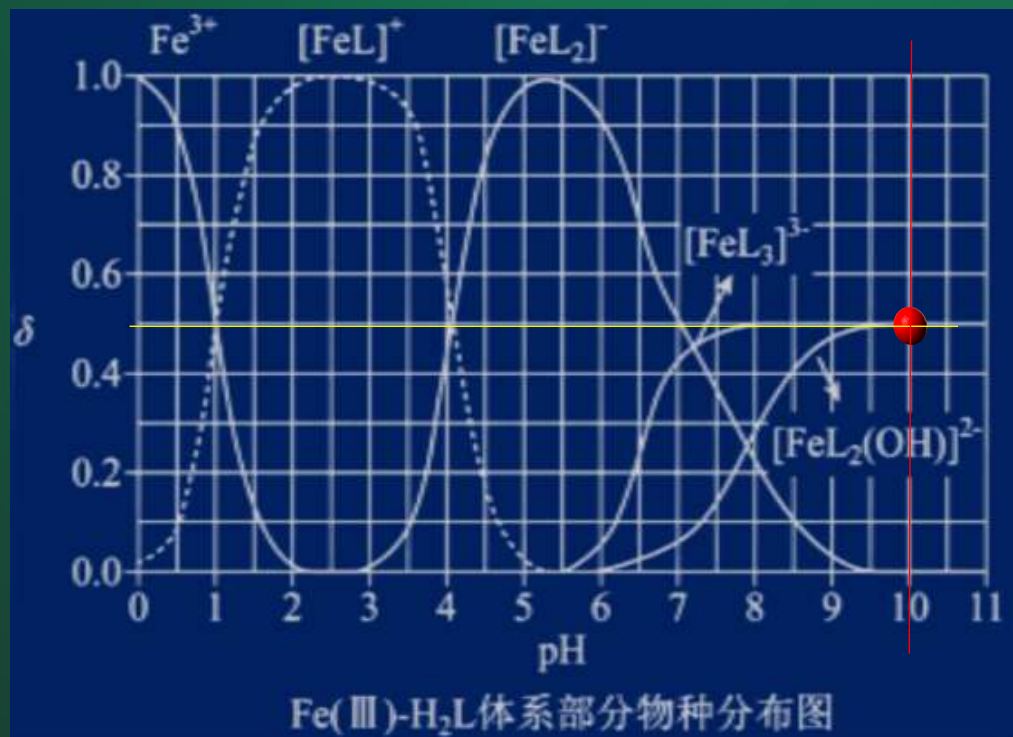
$$\lg K = 13.86 + 0.3 = 14.16$$



✓ C. $\text{L}^{2-} + [\text{FeL}]^+ \rightleftharpoons [\text{FeL}_2]^-$ 的平衡常数的 $\lg K$ 约为 14

解析B时已知由Fe守恒： $c([\text{FeL}_3]^{3-})=c([\text{FeL}_2(\text{OH})]^{2-})=1.0\times 10^{-4}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

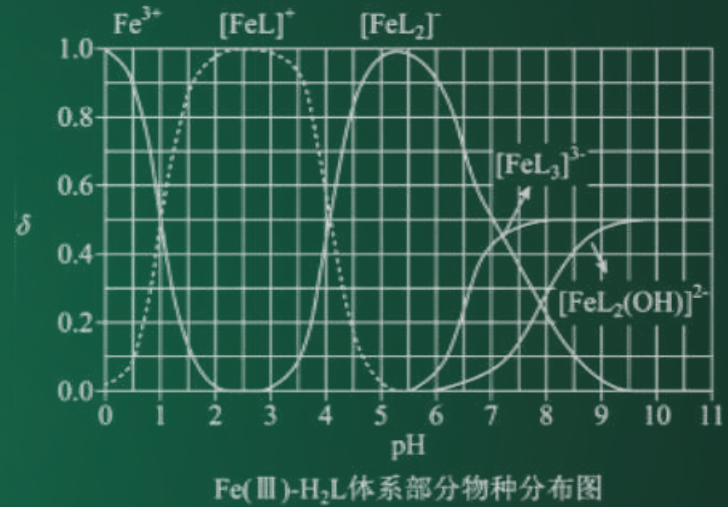
由L²⁻守恒参与配位的 $c(\text{L}^{2-})\approx 5.0\times 10^{-4}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$



~~D.~~ 当pH=10时，参与配位的 $c(\text{L}^{2-})\approx 1.0\times 10^{-3}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$

14. H_2L 为某邻苯二酚类配体, 其 $pK_{a1}=7.46$, $pK_{a2}=12.4$ 。常温下构建 $Fe(III)-H_2L$ 溶液体系, 其中 $c_0(Fe^{3+})=2.0 \times 10^{-4} mol \cdot L^{-1}$, $c_0(H_2L)=5.0 \times 10^{-3} mol \cdot L^{-1}$ 。体系中含Fe物种的组分分布系数 δ 与pH的关系如图所示, 分布系数

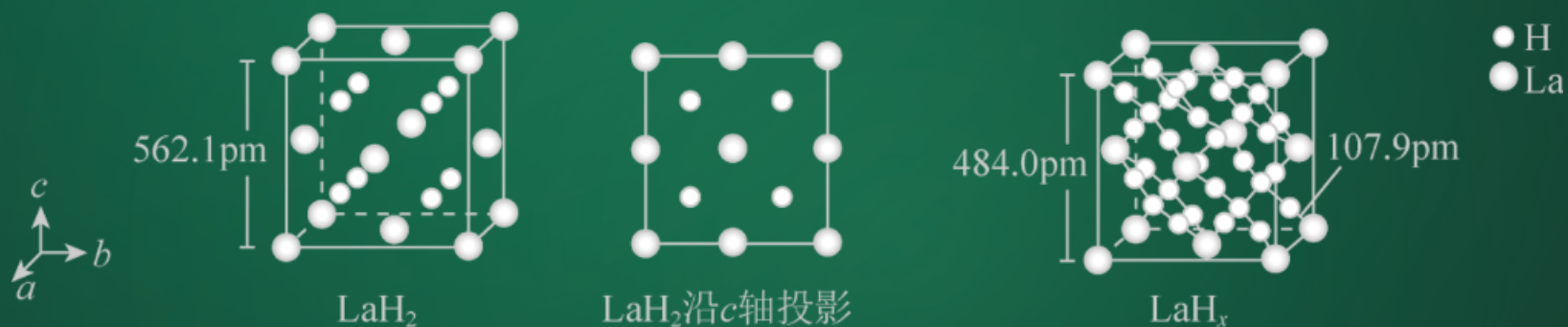
$$\delta(x) = \frac{c(x)}{2.0 \times 10^{-4} mol \cdot L^{-1}}$$



已知 $\lg 2 \approx 0.30$, $\lg 3 \approx 0.48$ 。下列说法正确的是(**C**)

- A. 当 $pH=1$ 时, 体系中 $c(H_2L) > c([FeL]^+) > c(OH^-) > c(HL^-)$
- B. pH 在 $9.5 \sim 10.5$ 之间, 含L的物种主要为 L^{2-}
- C. $L^{2-} + [FeL]^+ \rightleftharpoons [FeL_2]^-$ 的平衡常数的 $\lg K$ 约为14
- D. 当 $pH=10$ 时, 参与配位的 $c(L^{2-}) \approx 1.0 \times 10^{-3} mol \cdot L^{-1}$

15. 镧La和H可以形成一系列晶体材料LaH_n，在储氢和超导等领域具有重要应用。LaH_n，属于立方晶系，晶胞结构和参数如图所示。高压下，LaH₂中的每个H结合4个H形成类似CH₄的结构，即得到晶体LaH_x。下列说法错误的是()



A. LaH₂晶体中La的配位数为8

B. 晶体中H和H的最短距离：LaH₂>LaH_x

C. 在LaH_x晶胞中，H形成一个顶点数为40的闭合多面体笼

D. LaH_x单位体积中含氢质量的计算式为 $\frac{40}{(4.84 \times 10^{-8})^3} \times 6.02 \times 10^{23} \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}$

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/676241125045010105>