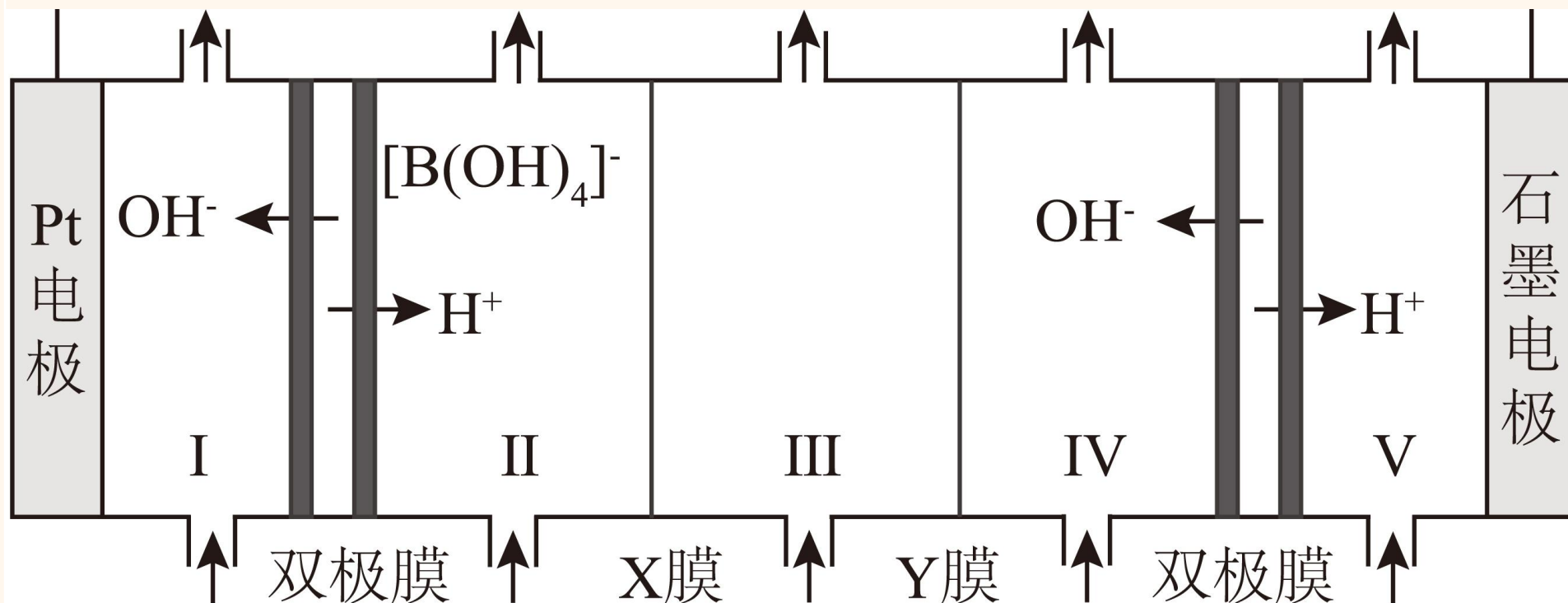


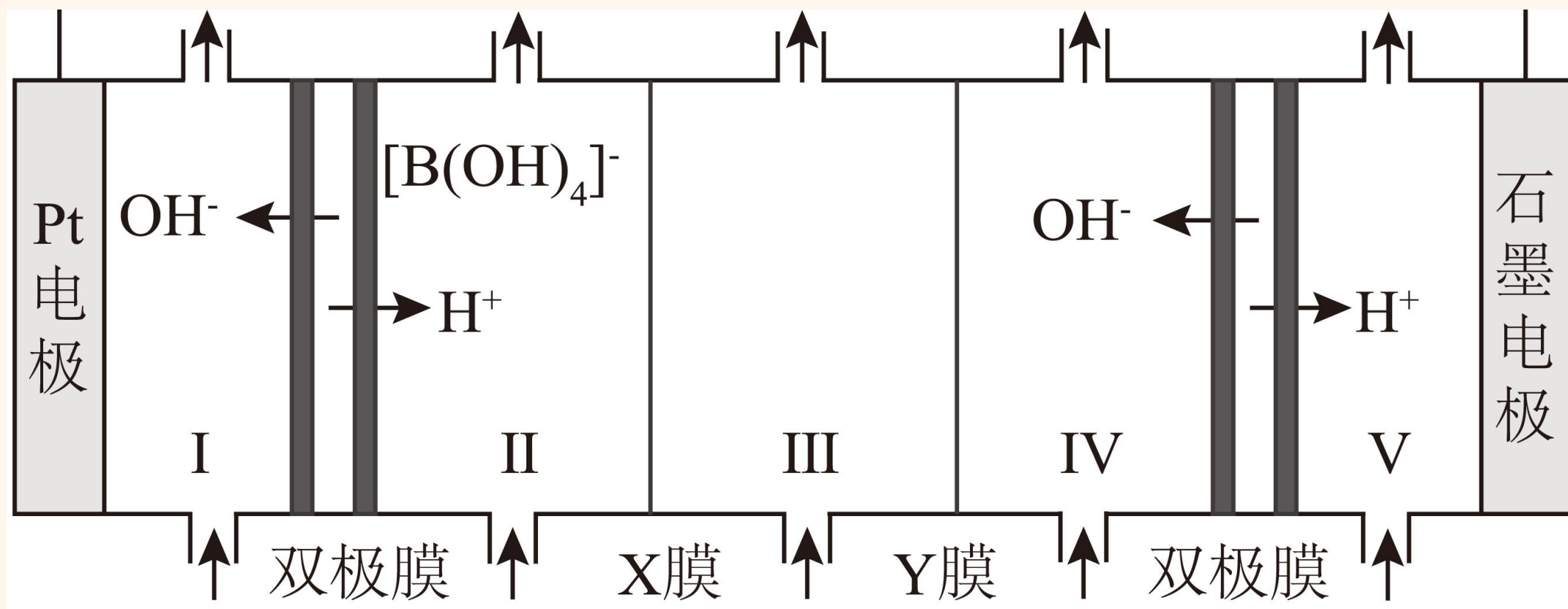


离子交换膜怎么选

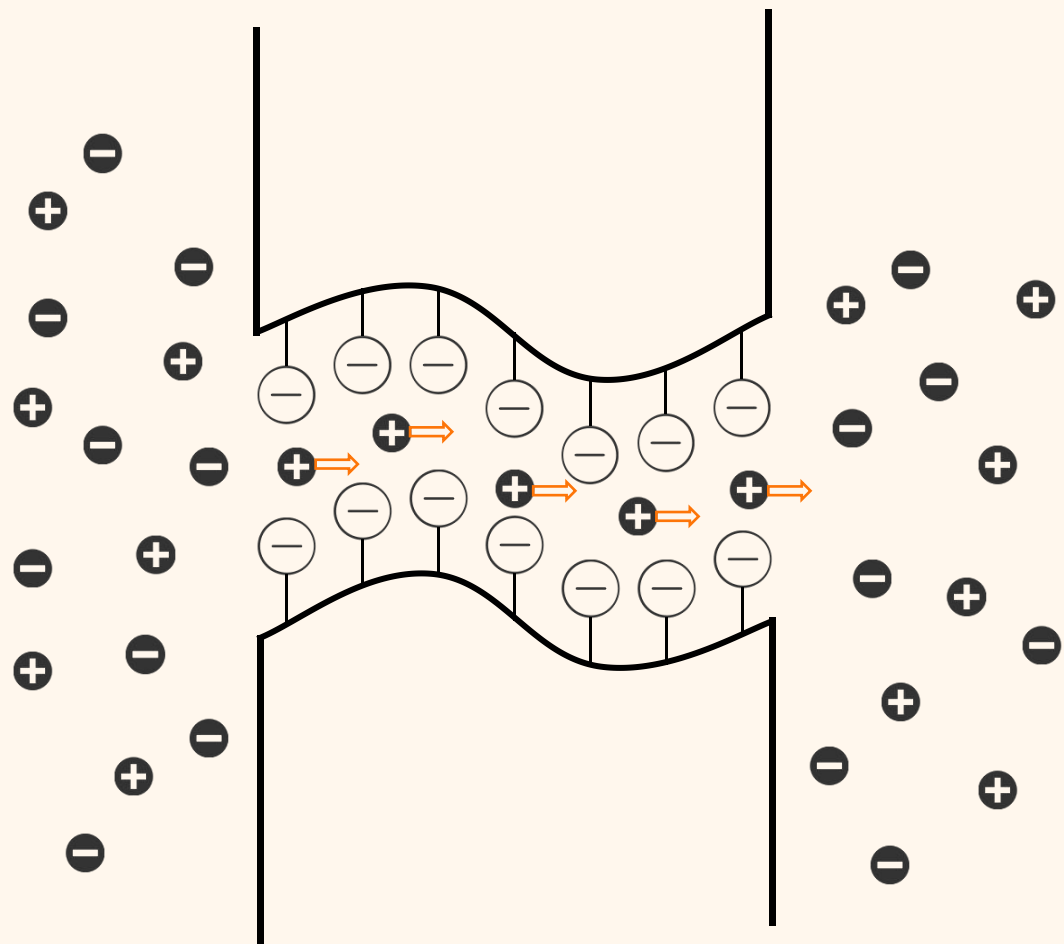




离子交换膜怎么选



一、原理

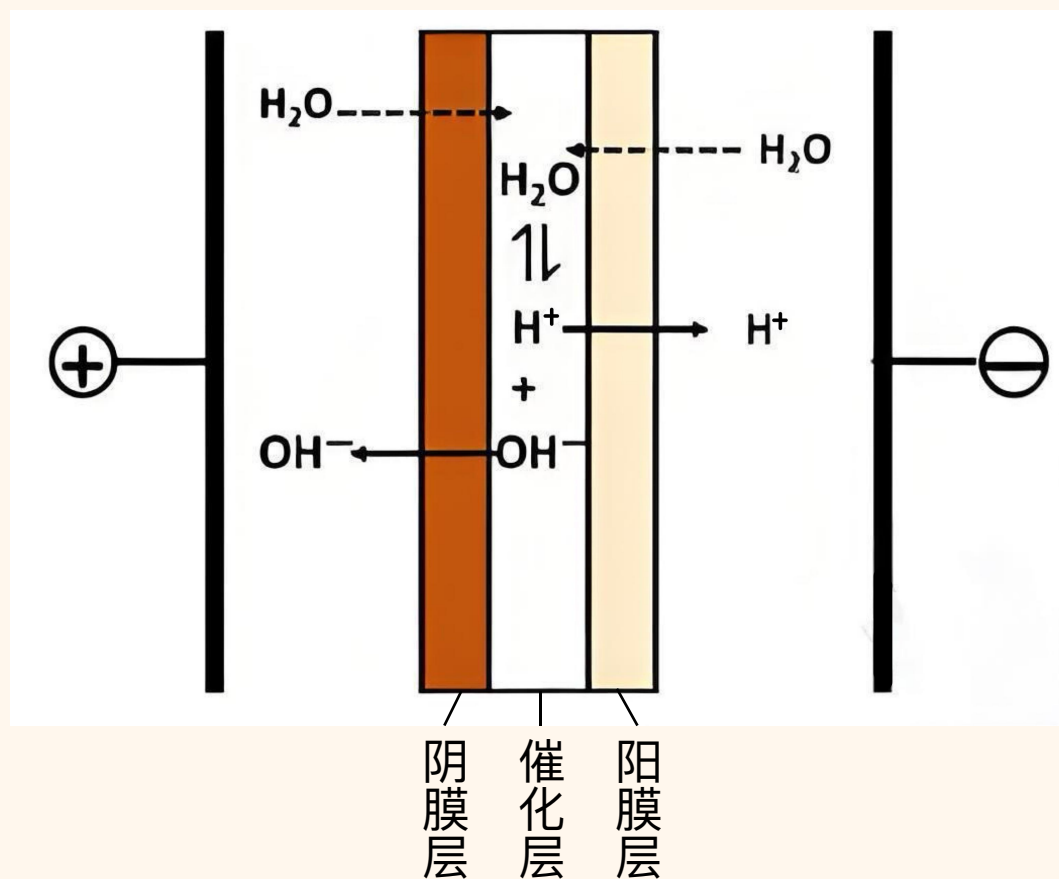


一、原理

- 阳离子交换膜（CEM）：只允许阳离子通过
- 阴离子交换膜（AEM）：只允许阴离子通过
- 质子交换膜（PEM）：只允许质子（ H^+ ）通过
- 锂离子交换膜：只允许 Li^+ 通过

一、原理

- 双极膜 (BPM)：在直流电场作用下， H^+ 和 OH^- 分别移向膜两侧



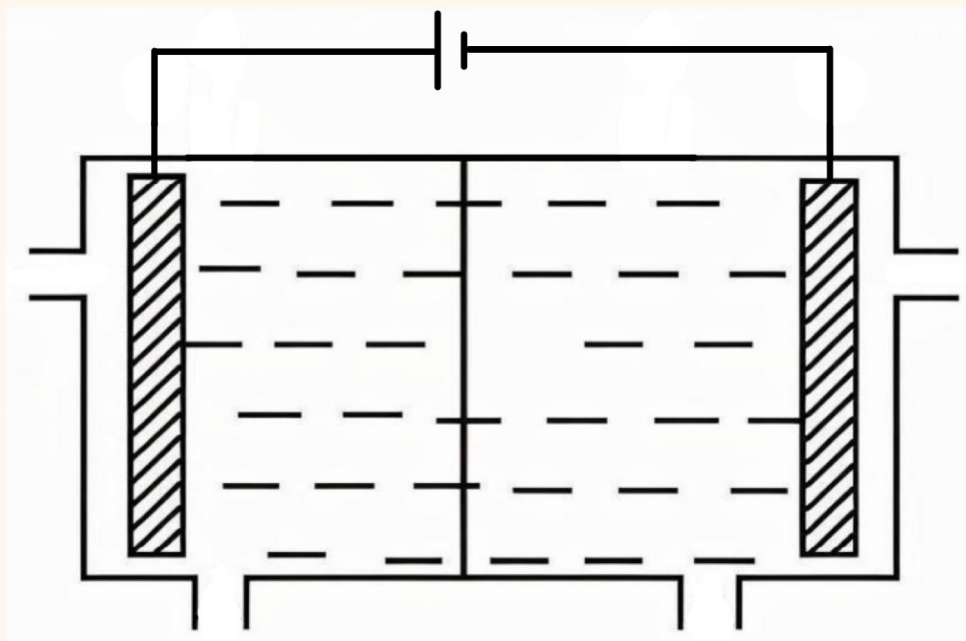
一、原理

- 阳离子交换膜 (CEM) : 只允许阳离子通过
- 阴离子交换膜 (AEM) : 只允许阴离子通过
- 质子交换膜 (PEM) : 只允许质子 (H^+) 通过
- 锂离子交换膜: 只允许 Li^+ 通过
- 双极膜 (BPM) : 在直流电场作用下, H^+ 和 OH^- 分别移向膜两侧

一、原理

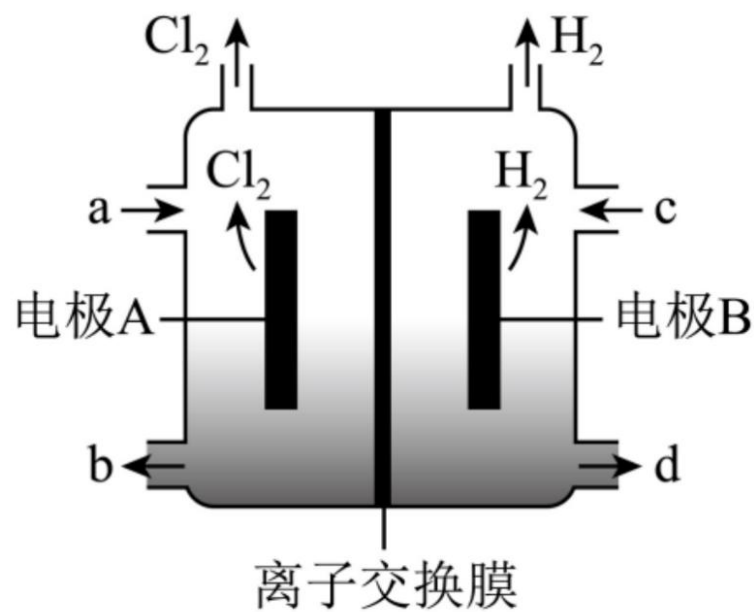
离子交换膜的作用：

1. 传递离子，维持电荷平衡；
2. 隔离电解质，避免发生副反应。



二、例题

1. (2020 浙江) 在氯碱工业中, 离子交换膜法电解饱和食盐水示意图如下, 下列说法不正确的是



A.

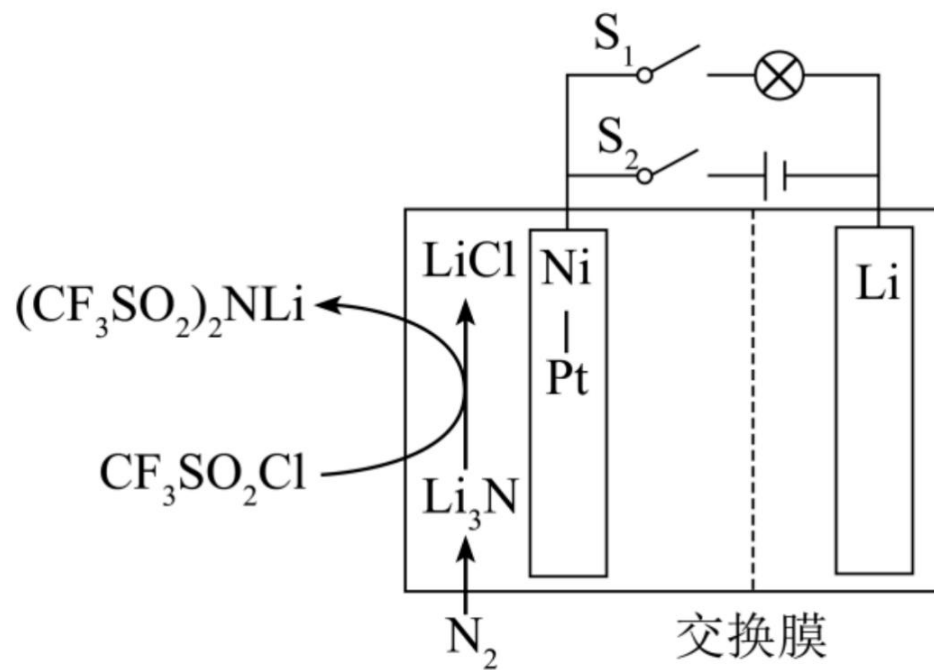
B. 离子交换膜为阳离子交换膜

C.

D.

二、例题

2. (2024 福建) 一种兼具合成功能的新型锂电池工作原理如图。电解质为含 Li^+ 有机溶液。放电过程中产生 $(\text{CF}_3\text{SO}_2)_2\text{NLi}$ ，充电过程中电解 LiCl 产生 Cl_2 。下列说法正确的是



A. 交换膜为阴离子交换膜

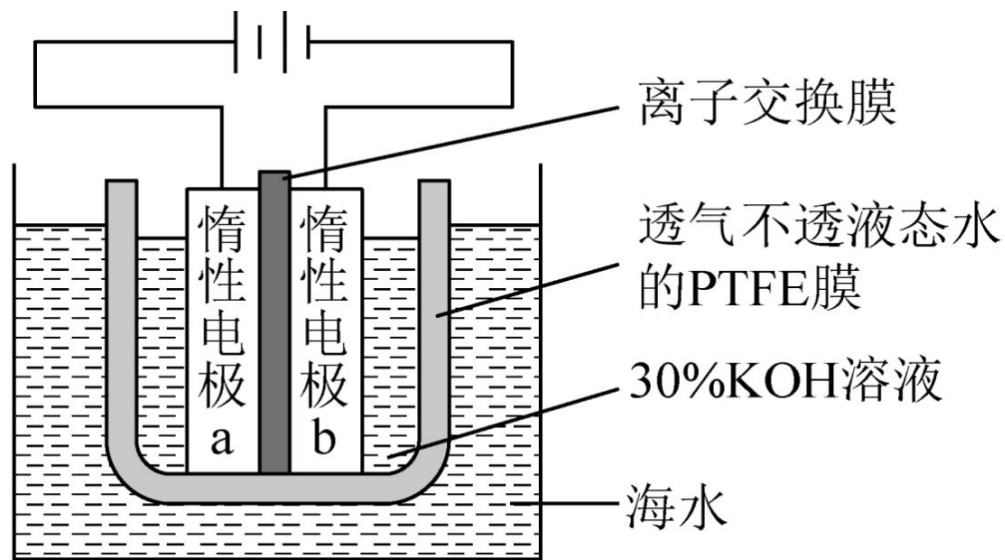
B.

C.

D.

二、例题

3. (2023 湖北) 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



A.

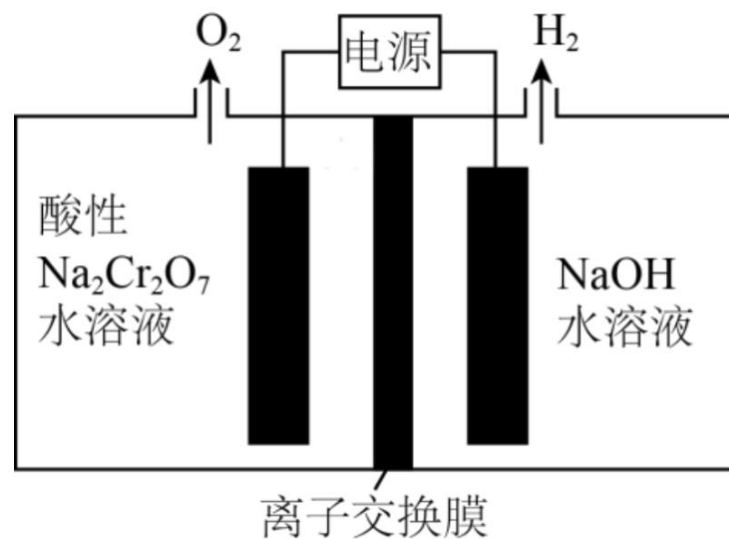
B. 离子交换膜为阴离子交换膜

C.

D.

二、例题

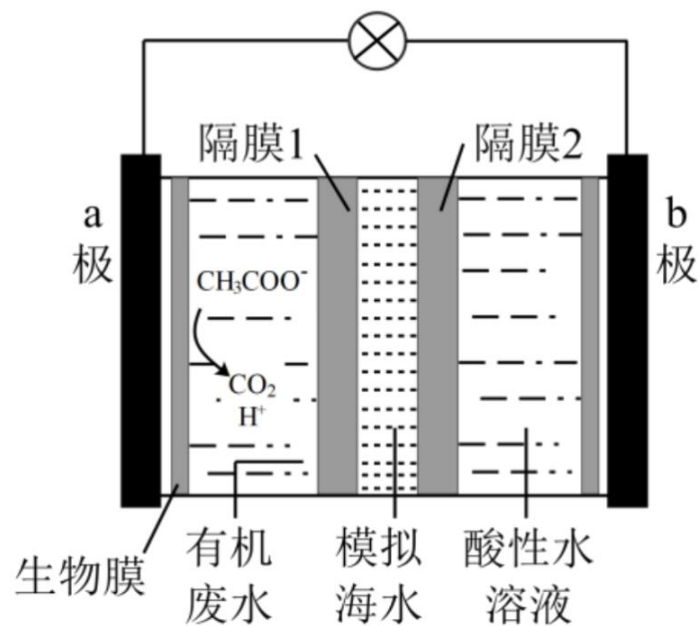
4. (2021 湖北) $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 的酸性水溶液随着 H^+ 浓度的增大会转化为 CrO_3 。电解法制备 CrO_3 的原理如图所示。下列说法错误的是



- A. 电解时只允许 H^+ 通过离子交换膜 B. C. D.

二、例题

5. (2020 山东) 微生物脱盐电池是一种高效、经济的能源装置, 利用微生物处理有机废水获得电能, 同时可实现海水淡化。现以 NaCl 溶液模拟海水, 采用惰性电极, 用下图装置处理有机废水(以含 CH_3COO^- 的溶液为例)。下列说法错误的是



A.

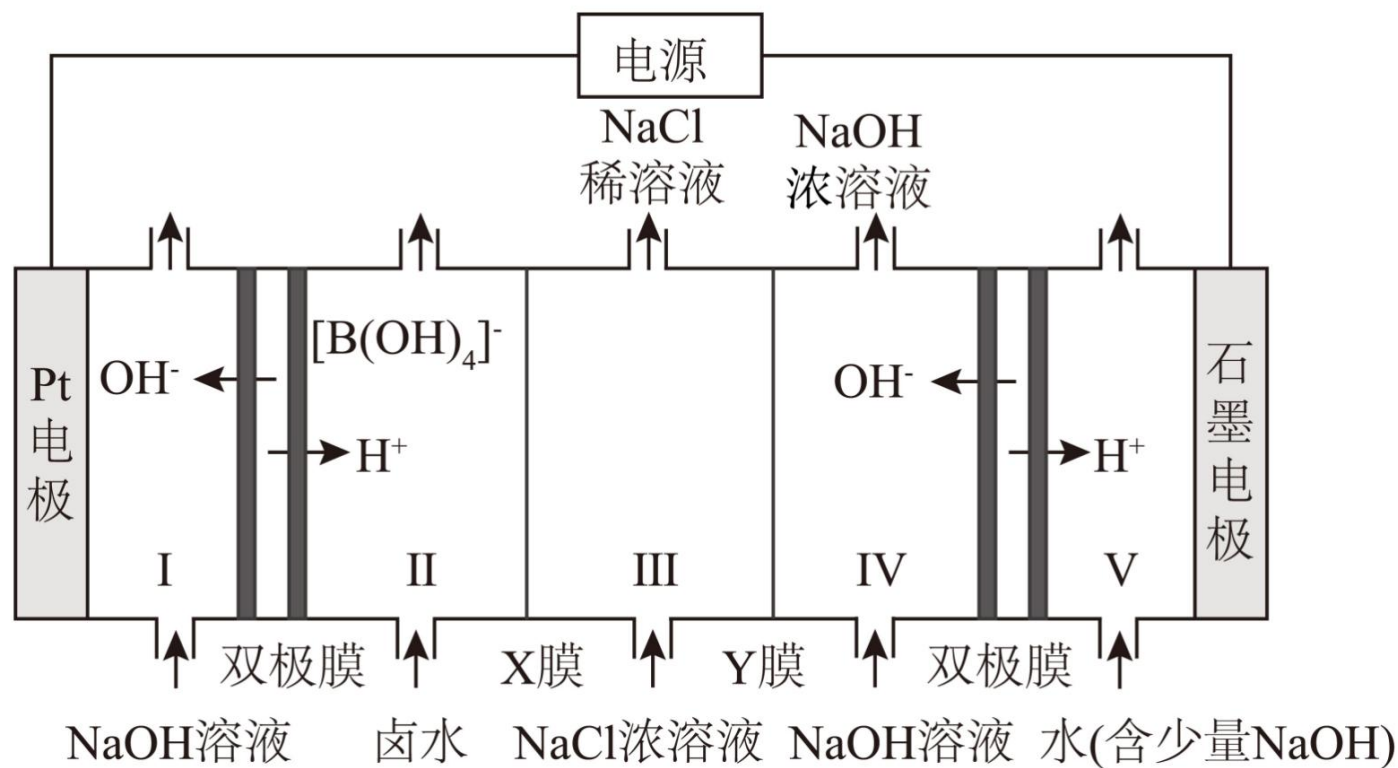
B. 隔膜 1 为阳离子交换膜, 隔膜 2 为阴离子交换膜

C.

D.

二、例题

6. (2025 云南) 一种用双极膜电渗析法卤水除硼的装置如图所示, 双极膜中 H_2O 解离的 H^+ 和 OH^- 在电场作用下向两极迁移。除硼原理: $[\text{B}(\text{OH})_4]^- + \text{H}^+ = \text{B}(\text{OH})_3 + \text{H}_2\text{O}$ 。下列说法错误的是



- A. B. C. Ⅲ室中, X膜、Y膜分别为阳离子交换膜和阴离子交换膜 D.

二、例题

7. (2025 山东) 全铁液流电池工作原理如图所示, 两电极分别为石墨电极和负载铁的石墨电极。下列说法正确的是

- A. 隔膜为阳离子交换膜
- B. 放电时, a 极为负极
- C. 充电时, 隔膜两侧溶液 Fe^{2+} 浓度均减小
- D. 理论上, Fe^{3+} 每减少 1 mol, Fe^{2+} 总量相应增加 2 mol

