

电能转化为化学能 ——电解

对照答案改正预习学案

- 1、在水溶液或熔融状态下能导电的化合物
- 2、电解质在水溶液或熔化状态下离解成自由移动的离子的过程
- 3、失去电子，化合价升高的反应；得到电子，化合价降低的反应。
- 4、电子 自由移动的阴阳离子；不能；与电子的移动方向相反

预习新知：

1、298K时，2mol固体钠和1mol氯气气体完全反应生成2mol氯化钠固体放出822.3KJ的热量 822.3kJ/mol

2、(1) $\text{NaCl} \rightleftharpoons \text{Na}^+ + \text{Cl}^-$ $\text{Na}^+ \quad \text{Cl}^-$,

(2)自由移动；定向移动， Na^+ 移向阴极， Cl^- 移向阳极。

$2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- = \text{Cl}_2 \uparrow$ 氧化反应； $2\text{Na}^+ + 2\text{e}^- = 2\text{Na}$ 还原反应

3、直流电 氧化反应 还原反应 4、电能 化学能

5、阳 阴 氧化 正 还原 负

预习检测

1.A

2.① (×) Na^+ 向**阴极**移动。

② (×) 与直流电源负极相连的电极为**阴极**，发生**还原反应**。

③ (√)

④ (×) 在电解池的闭合回路中存在**电子的定向移动**和**阴阳离子的定向移动**。

预习点拨

1. 电解质、电离、氧化反应、还原反应的定义？

电解质：在水溶液里或熔融状态下能够导电的化合物

电离：电解质在水溶液或熔化状态下离解成自由移动的离子的过程

氧化反应：失去电子，化合价升高的反应；

还原反应：得到电子，化合价降低的反应。

2. 能够导电的的微粒有哪些？

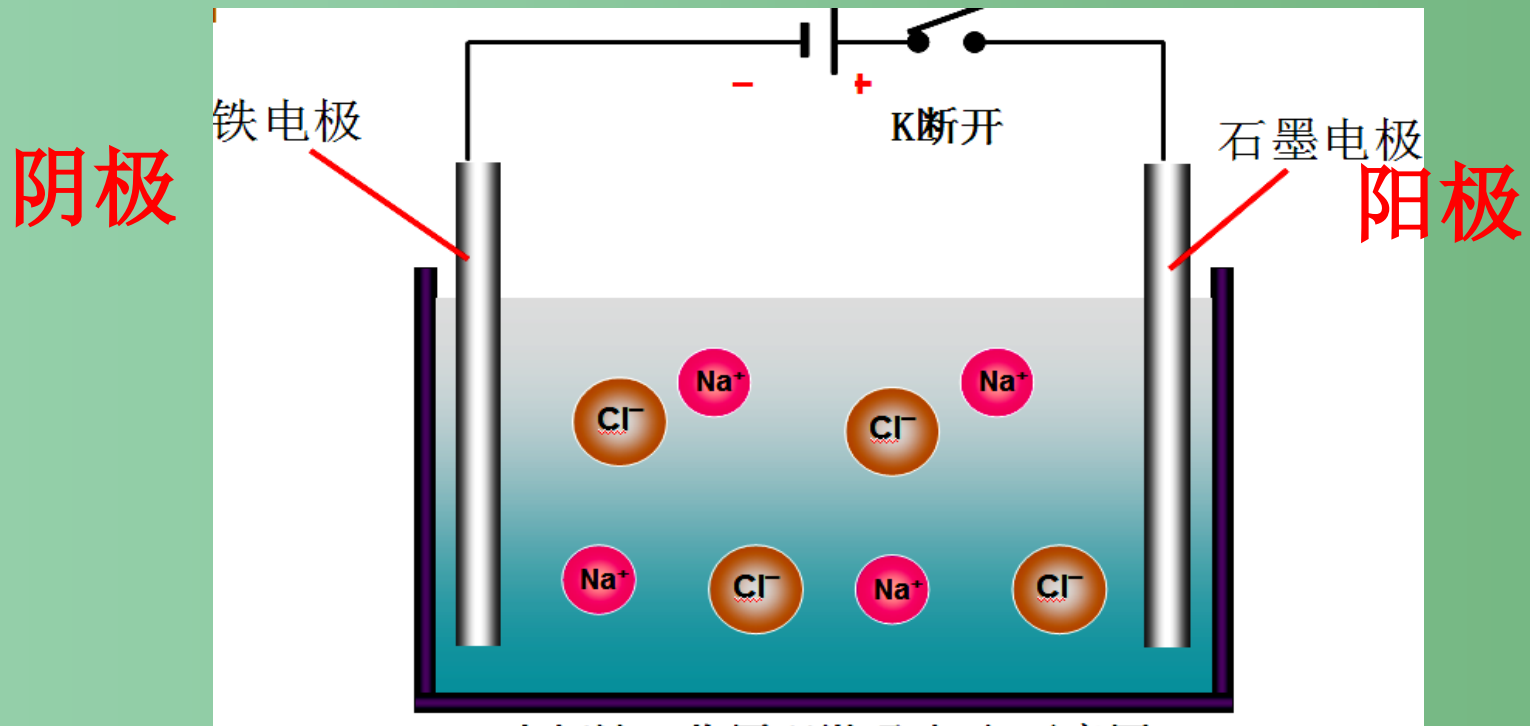
电子 自由移动的阴阳离子

3. 电子可否通过电解质溶液而形成电流？

不可以。电子只在外电路中定向移动，电解质溶液中是阴阳离子在定向移动。

课堂探究

实验：工业上用电解熔融的氯化钠生产金属钠



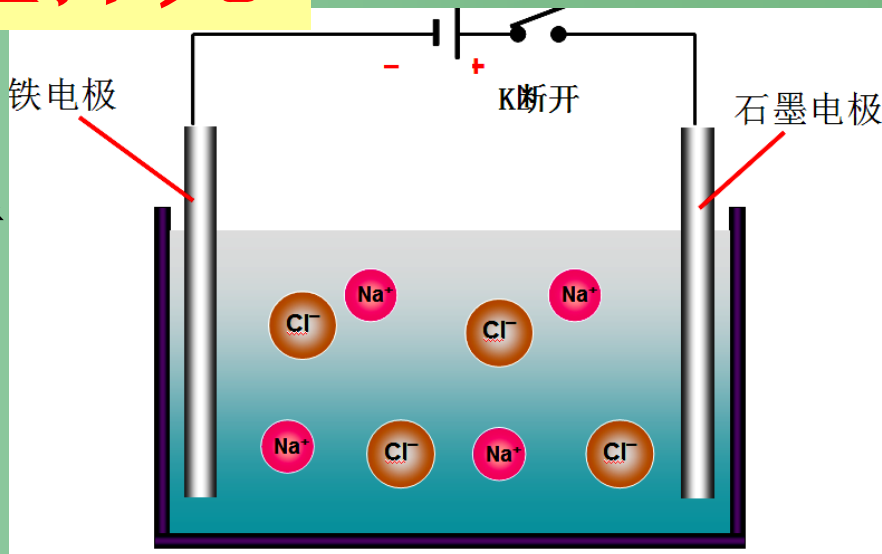
阴极：与电源负极相连的电极。

阳极：与电源正极相连的电极。

课堂探究

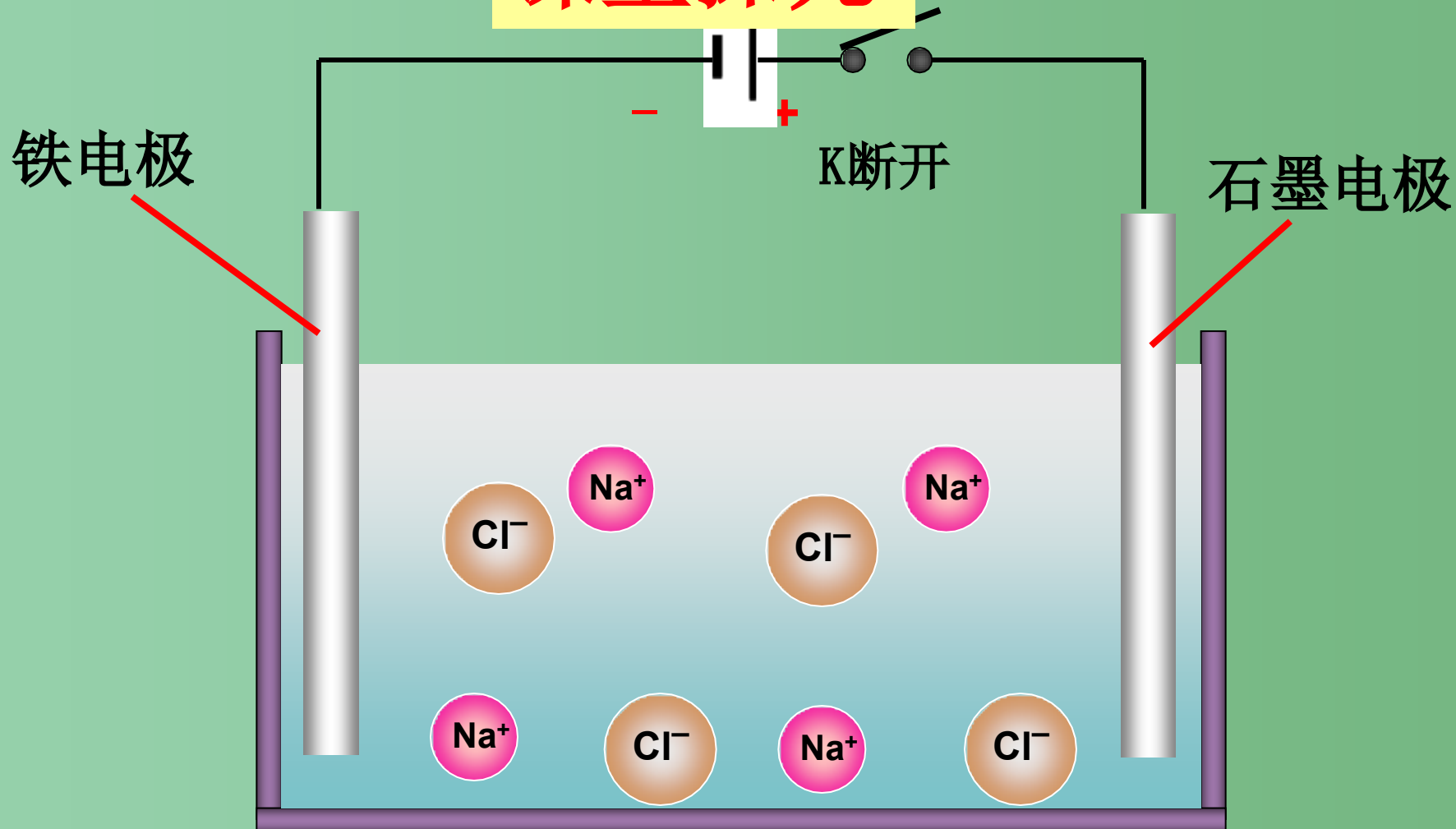
【交流研讨】

实验：用惰性电极电解熔融的氯化钠

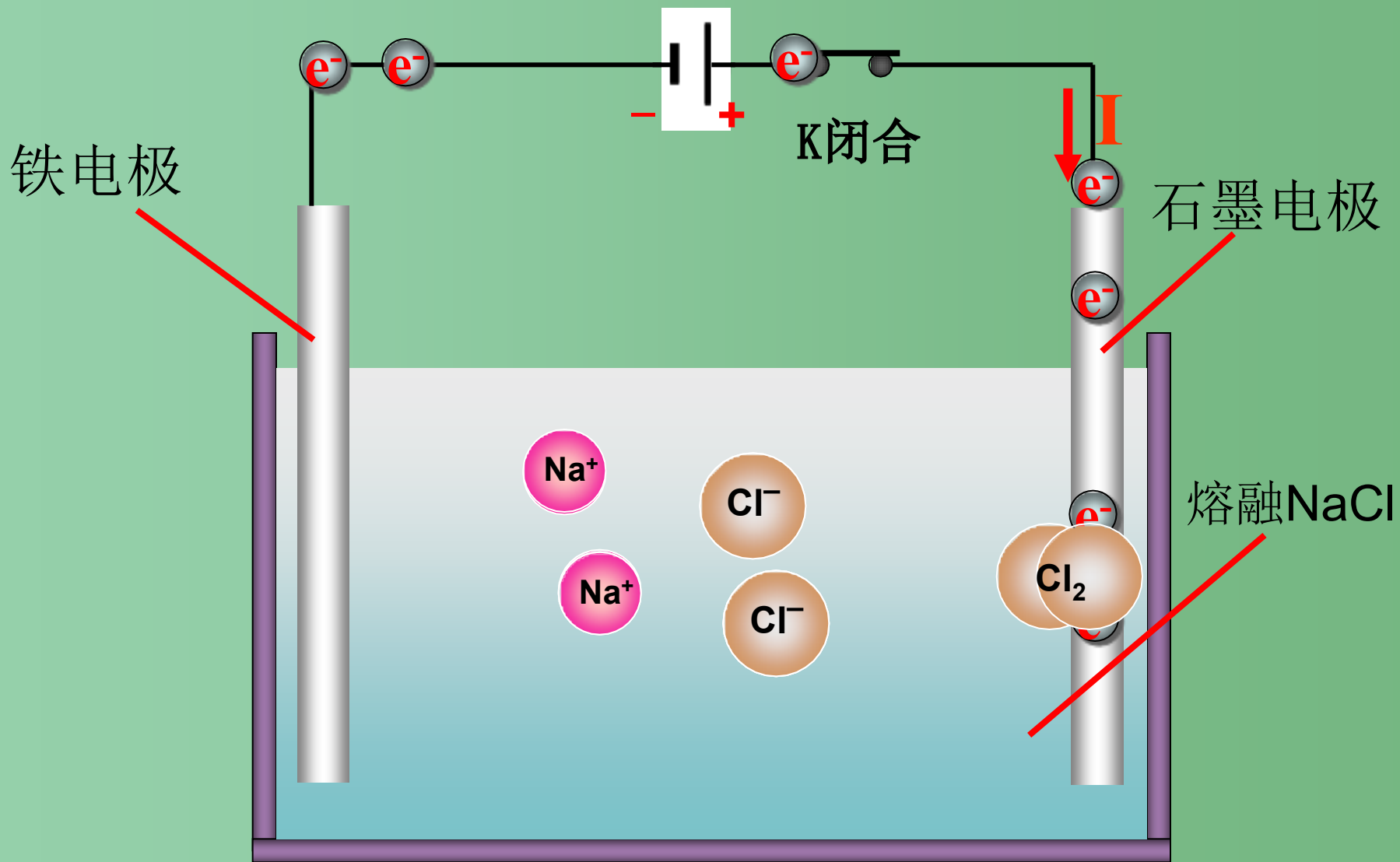


- (1) 通电前后熔融氯化钠中总共有哪些离子？这些离子是如何运动的？
- (2) 接通电源后，根据电流方向，铁电极、石墨电极分别带何种电荷？ Na^+ 和 Cl^- 各向哪个方向移动？
- (3) 移到两极表面的 Na^+ 和 Cl^- 将发生什么变化？
- (4) 此过程能量如何转化？

课堂探究



电解池工作原理微观动画示意图



电解池工作原理微观动画 示意图

实验分析

通电前：分析熔融电解质中的离子情况

阳离子：Na⁺ 阴离子：Cl⁻

做无规则运动

通电后：阳离子移向阴极，阴离子移向阳极

判断电极产物并书写电极反应：

阳极：2Cl⁻ - 2e⁻ = Cl₂↑ 氧化反应

阴极：2Na⁺ + 2e⁻ = 2Na 还原反应

总式：2NaCl $\xrightarrow{\text{通电}}$ 2Na + Cl₂ ↑

电极反应式的书写：

注明“阴极”“阳极”，电子守恒

1.电解:

让直流电通过电解质溶液或熔融的电解质,在两极分别发生氧化反应和还原反应的过程叫做电解

2. 电解池：

①定义：把电能转变为化学能的装置

②组成：

直流电源

两极—固体电极材料

熔融电解质或电解质溶液



构成闭合回路

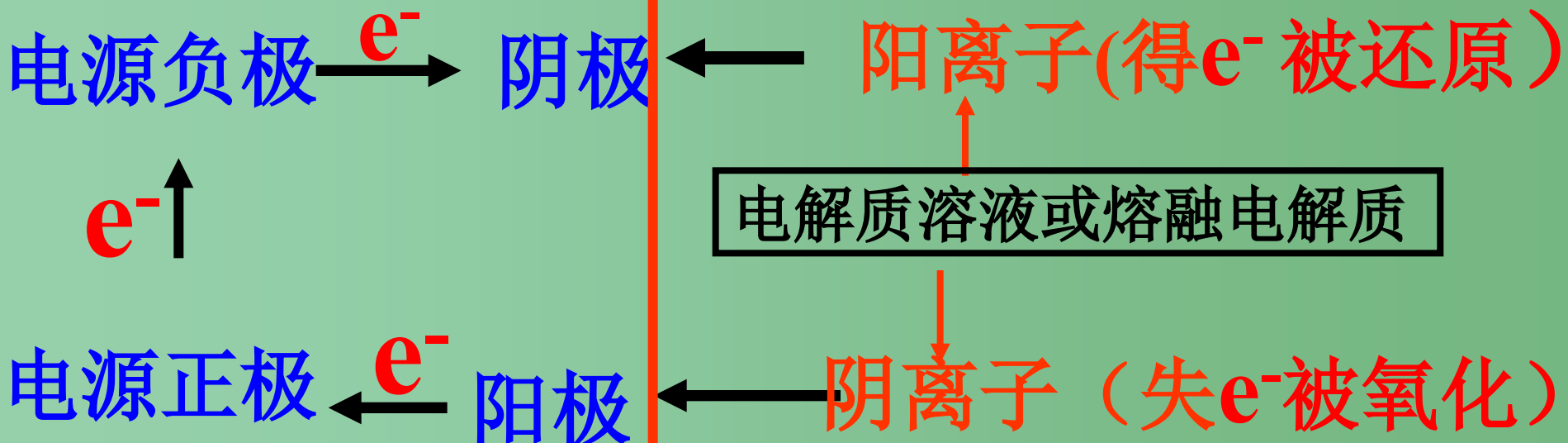
3、电解池的两极

——电解池的两极是由与之相连的电源电极决定

阴极：与电源负极相连，得电子发生还原反应。

阳极：与电源正极相连，失电子发生氧化反应。

4. 电子、电流、离子流动方向：



电流的方向与电子的流向正好相反

【思考】

熔融电解质导电的过程就是熔融电解质被电解的过程，是化学变化，对吗？一定是氧化还原反应对吗？
正确 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/028120050026006064>