

十年真题 2015-2024

专题 77 实验设计与评价——装置图型

十年考情·探规律

考点	十年考情(2015-2024)	命题趋势
考点 1 针对 实验操作	2024·甘肃卷、2024·浙江 6 月卷、 2024·山东卷、2024·浙江 1 月卷、 2024·北京卷、2024·江苏卷、2023·全 国乙卷、2023·北京卷、2023·浙江省 6 月选考、2023·海南卷、2022·重庆卷、 2022·海南省选择性、2022·湖北省选 择性、2022·湖南选择性、2021·河北 选择性、2021·广东选择性、2020·山 东卷、2020·天津卷、2020·北京卷、 2019·天津卷、2018·江苏卷、2016·天 津理综	化学实验方案的设计与评价是高考 中的高频考点，围绕“实验方案”“实 验装置”“实验步骤”“实验结果”等 几个方面来命题，每个选项提供一 幅图片，然后对其分析判断。主要 考查中学化学实验基础知识、基本 技能和实际实验中的常识，涉及到 物质的制备、混合物的分离与提纯、 物质及离子的检验、化学反应原理 等知识点的考查，能对基本操作的 理解和应用，包括实验目的、原理、 步骤、信息、实验装置的运用以及 数据处理和问题讨论，并能作出分 析评价。
考点 2 针对 物质制备	(2024·广东卷、2023·江苏卷、2022·广 东选择性、2021·湖北选择性考试、 2020·江苏卷、2018·新课标 I、2017· 江苏卷、2016·江苏卷	

分考点·精准练

考点 1 针对实验操作

1. (2024·甘肃卷, 6, 3 分)下列实验操作对应的装置不正确的是()

A	B	C	D
---	---	---	---

灼烧海带制海带灰	准确量取 15.00mL 稀盐酸	配制一定浓度的 NaCl 溶液	使用电石和饱和食盐水制备 C ₂ H ₂

2. (2024·浙江 6 月卷, 4, 3 分) 下列说法不正确的是()

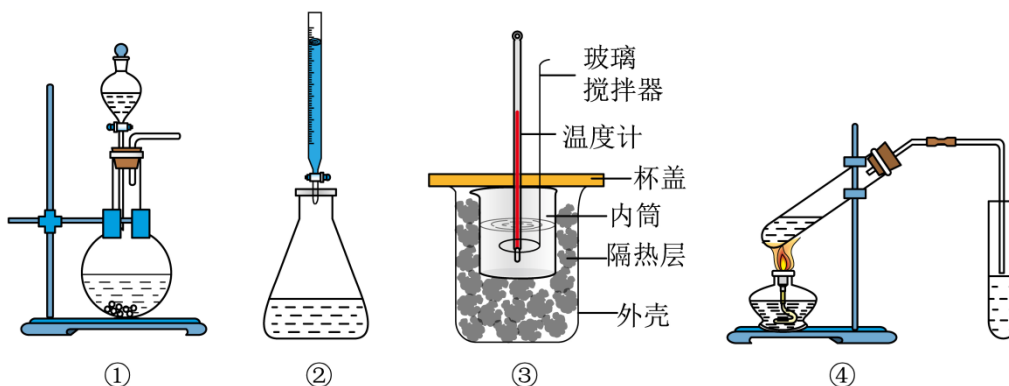


- A. 装置①可用于铜与浓硫酸反应并检验气态产物
 B. 图②标识表示易燃类物质
 C. 装置③可用于制取并收集氨气
 D. 装置④可用于从碘水中萃取碘



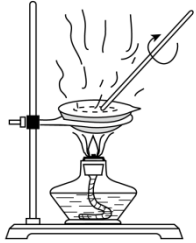

3. (2024·山东卷, 6, 2 分) 下列图示实验中, 操作规范的是()

A. 调控滴定速度	B. 用 pH 试纸测定溶液 pH	C. 加热试管中的液体	D. 向试管中滴加溶液

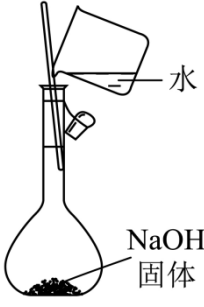
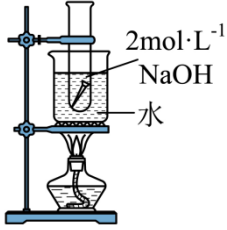
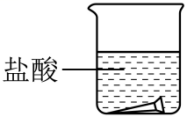
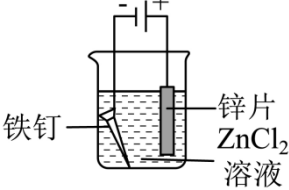
4. (2024·浙江 1 月卷, 8, 3 分) 下列实验装置使用不正确的是()



- A. 图①装置用于二氧化锰和浓盐酸反应制氯气
 B. 图②装置用于标准酸溶液滴定未知碱溶液
 C. 图③装置用于测定中和反应的反应热
 D. 图④装置用于制备乙酸乙酯
5. (2024·北京卷, 6, 3分)下列实验的对应操作中, 不合理的是()

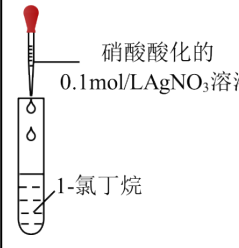
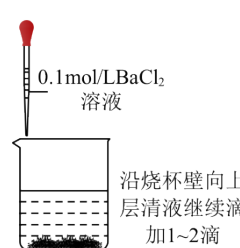
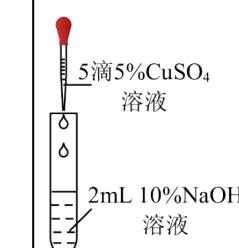
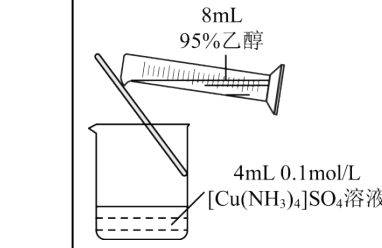
 眼睛注视锥形瓶中溶液	 浓硫酸 蒸馏水
A. 用 HCl 标准溶液滴定 NaOH 溶液	B. 稀释浓硫酸
	 蒸馏水 液面离刻度线约1cm
C. 从提纯后的 NaCl 溶液获得 NaCl 晶体	D. 配制一定物质的量浓度的 KCl 溶液

6. (2024·江苏卷, 3, 3分)实验室进行铁钉镀锌实验。下列相关原理、装置及操作不正确的是()

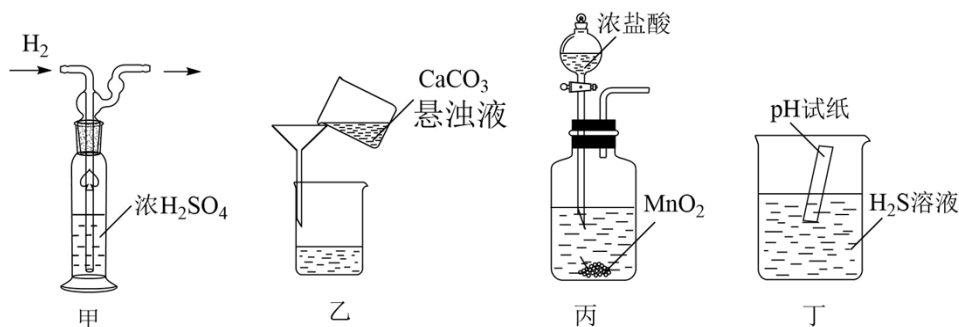
A	B	C	D
 水 NaOH 固体	 $2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH 水	 盐酸	 铁钉 锌片 ZnCl ₂ 溶液
配制 NaOH 溶液	铁钉除油污	铁钉除锈	铁钉镀锌

7. (2023·全国乙卷, 9)下列装置可以用于相应实验的是()

A	B	C	D
---	---	---	---

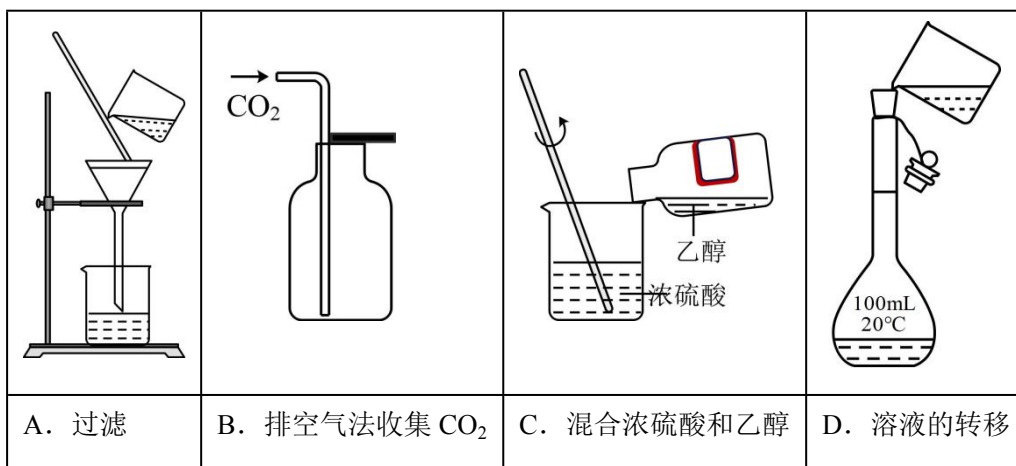
目的	检验 1-氯丁烷中氯元素	检验 SO_4^{2-} 是否沉淀完全	制备检验醛基用的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$	制备晶体 $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
操作	 <p>硝酸酸化的 0.1 mol/L AgNO_3 溶液</p> <p>1-氯丁烷</p>	 <p>0.1 mol/L BaCl_2 溶液</p> <p>沿烧杯壁向上层清液继续滴加 1~2 滴</p>	 <p>5 滴 5% CuSO_4 溶液</p> <p>2 mL 10% NaOH 溶液</p>	 <p>8 mL 95% 乙醇</p> <p>4 mL 0.1 mol/L $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ 溶液</p>

11. (2022·重庆, 7) 下列实验装置(夹持装置略)及操作正确的是()

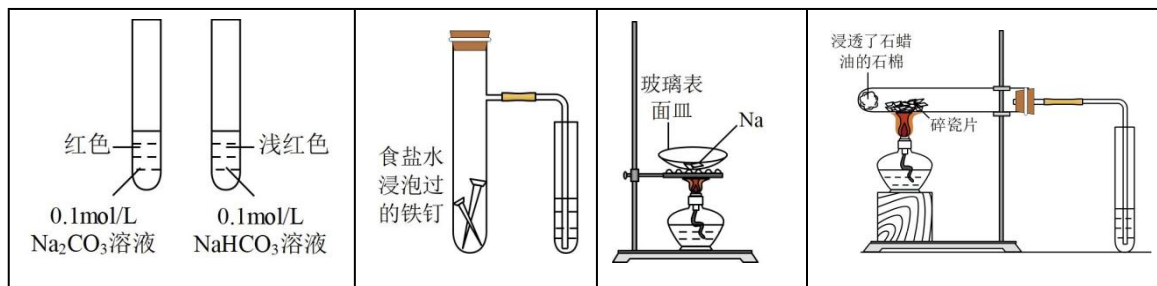


- A. 装置甲气体干燥 B. 装置乙固液分离
C. 装置丙 Cl_2 制备 D. 装置丁 pH 测试

12. (2022·海南省选择性, 3) 下列实验操作规范的是()

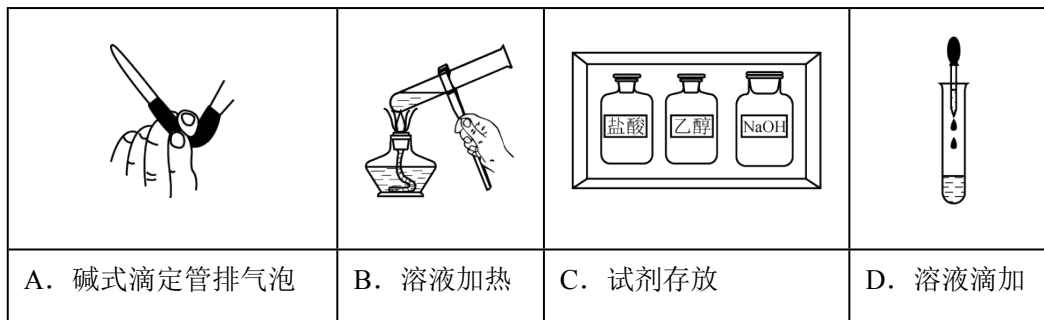


13. (2022·湖北省选择性, 6) 下列实验装置(部分夹持装置略)或现象错误的是()

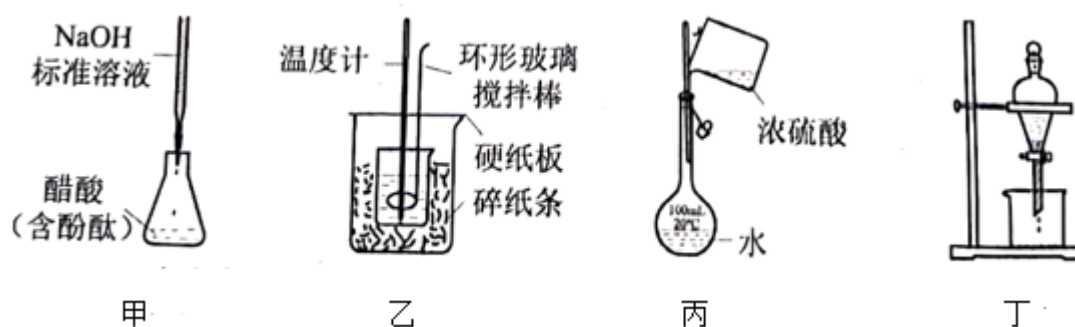


A. 滴入酚酞溶液	B. 吸氧腐蚀	C. 钠的燃烧	D. 石蜡油的热分解
-----------	---------	---------	------------

14. (2022•湖南选择性, 4)化学实验操作是进行科学实验的基础。下列操作符合规范的是()

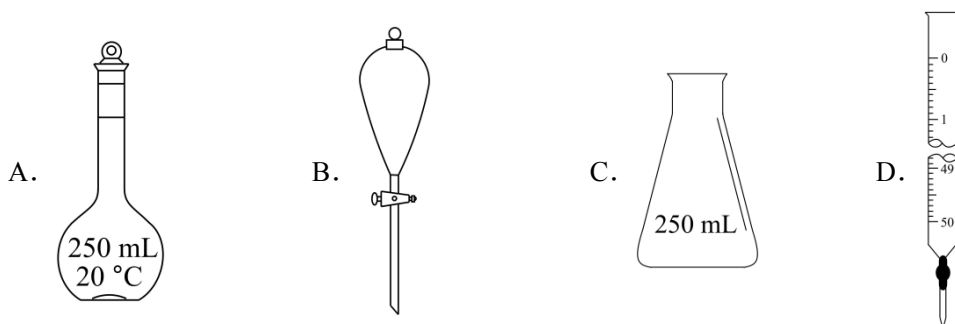


15. (2021•河北选择性, 3)下列操作规范且能达到实验目的的是()

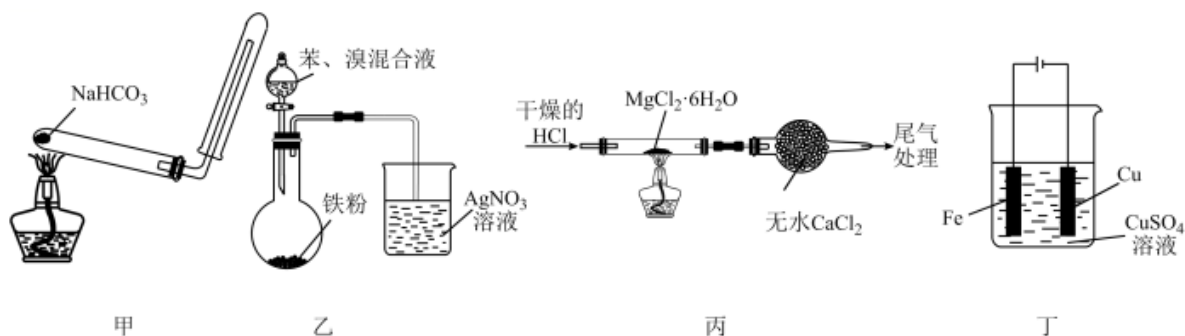


- A. 图甲测定醋酸浓度 B. 图乙测定中和热
C. 图丙稀释浓硫酸 D. 图丁萃取分离碘水中的碘

16. (2021•广东选择性, 7)测定浓硫酸试剂中 H_2SO_4 含量的主要操作包括: ①量取一定量的浓硫酸, 稀释; ②转移定容得待测液; ③移取 20.00mL 待测液, 用 $0.1000\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ NaOH 的 NaOH 溶液滴定。上述操作中, 不需要用到的仪器为



17. (2020•山东卷, 5)利用下列装置(夹持装置略)进行实验, 能达到实验目的的是()



- A. 用甲装置制备并收集 CO_2
- B. 用乙装置制备溴苯并验证有 HBr 产生
- C. 用丙装置制备无水 MgCl_2
- D. 用丁装置在铁上镀铜


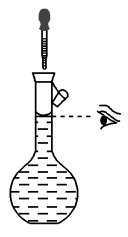
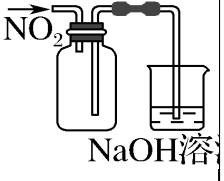
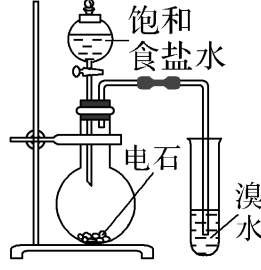
18. (2020•天津卷, 5) 下列实验仪器或装置的选择正确的是()

配制 50.00mL 0.1000mol·L ⁻¹ Na ₂ CO ₃ 溶液	除去 Cl ₂ 中的 HCl	蒸馏用冷凝管	盛装 Na ₂ SiO ₃ 溶 液的试剂瓶
A	B	C	D

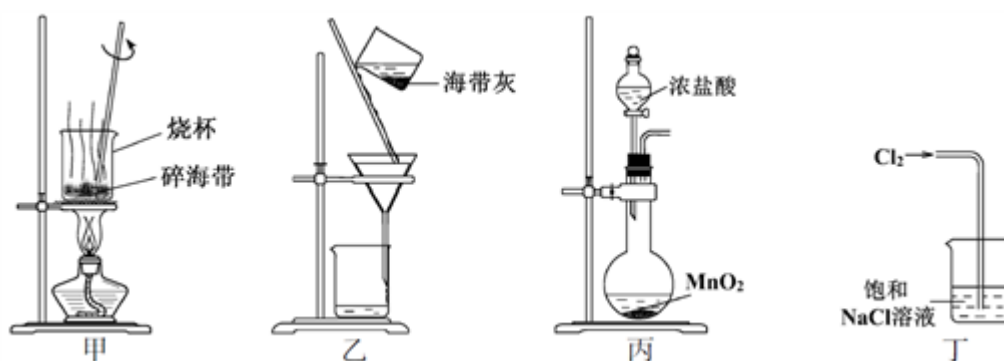
19. (2020•北京卷, 7) 用下列仪器或装置(图中夹持略)进行相应实验, 不能达到实验目的的是()

A	B	C	D
配制一定物质的 量浓度的氯化钠 溶液	检验浓硫酸与铜反应产生的 二氧化硫	检验溴乙烷消去产物中的 乙烯	分离酒精和水

20. (2019•天津卷, 4) 下列实验操作或装置能达到目的的是()

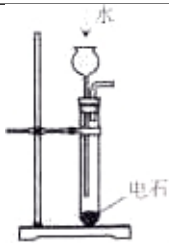



A	B	C	D
			
混合浓硫酸和乙醇	配制一定浓度的溶液	收集 NO_2 气体	证明乙炔可使溴水褪色

21. (2018·江苏卷, 5) 下列有关从海带中提取碘的实验原理和装置能达到实验目的的是()



- A. 用装置甲灼烧碎海带
 B. 用装置乙过滤海带灰的浸泡液
 C. 用装置丙制备用于氧化浸泡液中 I^- 的 Cl_2
 D. 用装置丁吸收氧化浸泡液中 I^- 后的 Cl_2 尾气

22. (2016·天津理综, 5) 下列选用的仪器和药品能达到实验目的的是()

A	B	C	D
			
制乙炔的发生装置	蒸馏时的接收装置	除去 SO_2 中的少量 HCl	准确量取一定体积 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 标准溶液

考点 2 针对物质制备

1. (2024·广东卷, 8, 2分)1810年, 化学家戴维首次确认“氯气”是一种新元素组成的单质。兴趣小组利用以下装置进行实验。其中, 难以达到预期目的的是()

A	B	C	D
制备 Cl ₂	净化、干燥 Cl ₂	收集 Cl ₂	验证 Cl ₂ 的氧化性

2. (2023·江苏卷, 3, 3分) (双选) 实验室制取 Cl₂ 的实验原理及装置均正确的是()

A. 制取 Cl ₂	B. 除去 Cl ₂ 中的 HCl	C. 收集 Cl ₂	D. 吸收尾气中的 Cl ₂

3. (2022·广东选择性, 8)实验室用 MnO₂ 和浓盐酸反应生成 Cl₂ 后, 按照净化、收集、性质检验及尾气处理的顺序进行实验。下列装置(“→”表示气流方向)不能达到实验目的的是()

A	B	C	D

4. (2021·湖北选择性考试, 7)某兴趣小组为制备 1-氯-2-甲基丙烷(沸点 69 °C), 将 2-甲基-1-丙醇和 POCl₃ 溶于 CH₂Cl₂ 中, 加热回流(伴有 HCl 气体产生)。反应完全后倒入冰水中分解残余的 POCl₃, 分液收集 CH₂Cl₂ 层, MgSO₄ 无水干燥, 过滤、蒸馏后得到目标产物。上述过程中涉及的装置或操作错误的是(夹持及加热装置略)()

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/835204110010012003>