

高一化学

2023.1

本试卷共8页，100分。考试时长90分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

可能用到的相对原子质量：H 1 O 16 Fe 56

第一部分

本部分共25题，每题2分，共50分。在每题列出的四个选项中，选出最符合题目要求的一项。

1. 合金的应用促进了人类社会的发展。下列不属于合金的是

A. 青铜面具	B. 铝合金滑雪杖	C. 不锈钢锅	D. 塑料管材
			

2. 下列元素中，属于第三周期的是

A. H B. N C. O D. Cl

3. 用洁净的铂丝蘸取 NaCl 溶液放在煤气灯外焰上灼烧，可观察到火焰的颜色为

A. 黄色 B. 红色 C. 绿色 D. 紫色

4. 下列仪器不能用于加热的是



A



B



C



D

5. 下列物质与 Cl_2 反应，能发出苍白色火焰的是

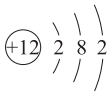
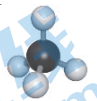
A. H_2 B. Na C. Fe D. Cu

6. 下列基本反应类型中，一定属于氧化还原反应的是

A. 化合反应 B. 分解反应 C. 置换反应 D. 复分解反应

7. 下列关于物质的分类的说法中，不正确的是

A. H_2CO_3 属于酸 B. Na_2CO_3 属于碱
C. SO_3 属于酸性氧化物 D. 液氯属于纯净物

8. 下列物质中, 属于电解质的是
A. Cu B. 稀硫酸 C. NaCl D. C₂H₅OH
9. 下列粒子不具有还原性的是
A. Na B. Fe²⁺ C. I⁻ D. H⁺
10. 下列电离方程式书写不正确的是
A. $\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ B. $\text{Ba}(\text{OH})_2 = \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^-$
C. $\text{FeCl}_3 = \text{Fe}^{3+} + 3\text{Cl}^-$ D. $\text{NH}_4\text{NO}_3 = \text{NH}_4^+ + \text{NO}_3^-$
11. 下列物质放置在空气中, 因发生氧化还原反应而变质的是
A. Fe(OH)₂ B. Ca(OH)₂ C. NaCl D. Na₂CO₃
12. 下列反应能用 $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$ 表示的是
A. $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
C. $2\text{KOH} + \text{CO}_2 = \text{K}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ D. $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
13. 下列关于 Na₂O₂ 的说法中, 不正确的是
A. 是淡黄色固体 B. 氧元素的化合价为-2 价
C. 能与水发生反应 D. 可在潜水艇中作为氧气的来源
14. 红热的铁与水蒸气反应, 产物是
A. FeO、H₂ B. Fe₂O₃、H₂ C. Fe₃O₄、H₂ D. Fe(OH)₃、H₂
15. 实验室中, 下列行为不符合安全要求的是
A. 在通风橱内制备有毒气体
B. 稀释浓硫酸时, 将水注入浓硫酸中
C. 用干燥沙土覆盖少量燃着的金属钠
D. 闻氯气时, 用手在瓶口轻轻扇动, 使极少量的氯气飘进鼻孔
16. 下列化学用语不正确的是
A. Mg 的原子结构示意图是: 
B. NH₃ 的电子式是: $\text{H}:\overset{\text{H}}{\underset{\cdot\cdot}{\text{N}}}:\text{H}$
C. CH₄ 的分子结构模型是: 
D. NaCl 的形成过程是: $\text{Na}^{\times} + \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}} \rightarrow \text{Na}^+ [\overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{\text{Cl}}}]^-$
17. 下列关于物质性质的比较, 正确的是
A. 金属性: Al > Na B. 稳定性: HCl < HBr
C. 酸性: H₂SO₄ > H₂SiO₃ D. 碱性: Mg(OH)₂ < Al(OH)₃

18. 下列各组离子中, 能在溶液中大量共存的是

- A. H^+ 、 K^+ 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} B. Na^+ 、 Cu^{2+} 、 OH^- 、 Cl^-
C. Na^+ 、 H^+ 、 CO_3^{2-} 、 NO_3^- D. Fe^{2+} 、 H^+ 、 SO_4^{2-} 、 ClO^-

19. 铈(Ce)属于稀土元素, 广泛应用于医药、玻璃、纺织等工业。下列关于 $^{138}_{58}\text{Ce}$ 和 $^{140}_{58}\text{Ce}$ 的说法中, 正确的是

- A. $^{138}_{58}\text{Ce}$ 和 $^{140}_{58}\text{Ce}$ 互为同位素 B. $^{138}_{58}\text{Ce}$ 和 $^{140}_{58}\text{Ce}$ 都含有58个中子
C. $^{138}_{58}\text{Ce}$ 和 $^{140}_{58}\text{Ce}$ 含有不同的质子数 D. $^{138}_{58}\text{Ce}$ 和 $^{140}_{58}\text{Ce}$ 含有不同的电子数

20. 下列转化不能通过一步反应实现的是

- A. $\text{Na}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NaOH}$ B. $\text{Li} \rightarrow \text{Li}_2\text{O}$ C. $\text{Al}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{AlCl}_3$ D. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$

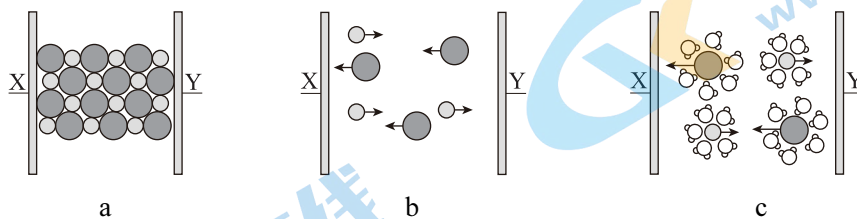
21. 下列离子方程式书写不正确的是

- A. 向KI溶液中滴加溴水: $2\text{I}^- + \text{Br}_2 = \text{I}_2 + 2\text{Br}^-$
B. 氯气溶于水: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{ClO}^-$
C. 硝酸银溶液与盐酸反应: $\text{Ag}^+ + \text{Cl}^- = \text{AgCl} \downarrow$
D. 钠与水反应: $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$

22. 下列说法中, 正确的是

- A. Fe的摩尔质量是56 g
B. 常温常压下, 1 mol CO的体积约为22.4 L
C. $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{Na}_2\text{SO}_4$ 溶液中含有0.2 mol Na^+
D. 1 mol CO_2 中含有的分子数约为 6.02×10^{23}

23. 图a~c分别为NaCl在不同条件下的导电实验(X、Y均表示石墨电极)的微观示意图。



下列说法中, 不正确的是

- A. 图a中的 $\bullet$ 代表的离子是 Cl^-
B. 图a表示的是干燥的NaCl固体不导电
C. 由图b可知NaCl在通电条件下才能发生电离
D. 由图b和c均可判断, X是与电源正极相连的电极

24. 某白色粉末可能含有 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 、 CaCl_2 、 K_2CO_3 ，进行如下实验：

①将少量粉末加入水中，振荡，有白色沉淀生成

②向①的悬浊液中加入过量稀硝酸，白色沉淀消失，并有气泡产生

③取少量②的溶液，滴入 AgNO_3 溶液，有白色沉淀生成

依据实验现象，下列关于白色粉末的判断正确的是

A. 只含有 K_2CO_3

B. 一定含有 K_2CO_3 、 CaCl_2 和 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

C. 一定含有 K_2CO_3 和 CaCl_2 ，可能含有 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$

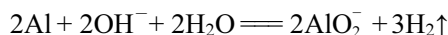
D. 一定含有 K_2CO_3 ，还含有 CaCl_2 和 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 中的一种

25. 利用废铝箔（主要成分为 Al ，含少量 Mg 、 Fe 等）制明矾 $[\text{KAl}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}]$ 的一种工艺流程如下：



下列说法中，不正确的是

A. ①中加 NaOH 溶液，发生反应的离子方程式是



B. 操作 a 是过滤

C. 乙溶液中含有的离子是 Al^{3+} 、 SO_4^{2-}

D. 由④可推测，室温下明矾的溶解度小于 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 和 K_2SO_4 的溶解度

第二部分

本部分共 9 题，共 50 分。

26. （3 分）补齐物质与其用途之间的连线。

物质	用途
A. 二氧化氯	a. 蚀刻铜板
B. 氯化铁	b. 焙制糕点
C. 碳酸氢钠	c. 自来水消毒

27. （4 分）某工厂废水中含有大量的 FeSO_4 和较多的 Cu^{2+} ，为了减少污染并变废为宝，通过以下反应从废水中回收 FeSO_4 和 Cu ：



（1）反应①中，化合价升高的元素是_____（填元素符号），氧化剂是_____（填化学式）。

（2）反应②中若每消耗 1 mol Fe ，则生成 H_2 的体积约是_____L（标准状况），转移电子的物质的量为_____mol。

28. (4分) 实验室用 NaCl 固体配制 100 mL 1.00 mol·L⁻¹ NaCl 溶液, 回答下列问题。

(1) 计算需要 NaCl 固体的质量为 _____ g。 [$M(\text{NaCl}) = 58.5 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$]

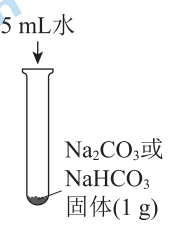
(2) 配制溶液时, 必须用到的玻璃仪器有烧杯、胶头滴管、玻璃棒、量筒、_____。

(3) 下列情况中, 会使所配溶液浓度偏低的是 _____ (填字母)。

a. 烧杯不干燥

b. 转移液体时, 有少量液体洒出

29. (3分) 为对比 Na₂CO₃ 和 NaHCO₃ 的性质, 某同学进行如下实验, 补全下表。

实验装置及操作			
实验现象	盛有 (1) (填化学式) 试管中温度计示数升高	盛有 Na ₂ CO ₃ 的试管中固体完全溶解; 盛有 NaHCO ₃ 的试管中固体有剩余	(3)
实验结论或解释		相同温度下, 溶解度: Na ₂ CO ₃ (2) NaHCO ₃ (填“>”、“<”或“=”)	Na ₂ CO ₃ 很稳定, 受热不易发生分解; NaHCO ₃ 不稳定, 受热容易分解

30. (6分) 阅读下面一段材料并回答问题。

ZnO 是锌的一种氧化物, 不溶于水、乙醇, 可溶于大多数酸、强碱等, 在浓氢氧化钠溶液中可生成 Na₂ZnO₂。

ZnO 有着广泛的用途。它可用作白色颜料, 俗称锌白, 其优点是遇酸性气体 H₂S 不变黑, 因为生成的 ZnS 也是白色的。ZnO 也可用于某些化工原料气的脱硫, 利用 ZnO 水悬浊液吸收 SO₂, 再通入空气, 最终可得到 ZnSO₄。ZnO 具有收敛作用, 可杀菌并且加速伤口愈合, 在医药上常调制成软膏。ZnO 还是新一代的光电半导体材料, 因其具有良好的抗辐射性能, 可以在太空等环境应用。

工业上有多种制备 ZnO 的方法, 直接沉淀法是其中一种。该法是以可溶性锌盐和一水合氨(NH₃·H₂O) 为原料, 发生如下反应: $2\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O} + \text{Zn}^{2+} = \text{Zn}(\text{OH})_2 \downarrow + 2\text{NH}_4^+$; $\text{Zn}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{ZnO} + \text{H}_2\text{O}$ 。用此法可以制得纳米级 ZnO, 其在磁、光、电、敏感性等方面具有普通 ZnO 无法比拟的特殊性能和新用途。



(1) 根据 ZnO 的性质可知它属于_____ (填字母)。

a. 酸性氧化物 b. 碱性氧化物 c. 两性氧化物

(2) ZnO 遇 H_2S 发生反应的化学方程式是_____。

(3) 判断下列说法是否正确 (填“对”或“错”)

① ZnO 用于工业脱硫的反应方程式为 $\text{ZnO} + \text{SO}_2 \rightleftharpoons \text{ZnSO}_4$ 。_____

② ZnO 可用作光电半导体材料。_____

③ 用一水合氨制备 ZnO 的反应不是氧化还原反应。_____

④ 纳米级 ZnO 和普通 ZnO 粒子大小不同, 性能有所不同。_____

31. (8分) 硫氰化钾 (KSCN) 不仅用作化学检测试剂, 还可用于农药、医药、电镀等。

KSCN 可通过以下反应得到: $2\text{NH}_4\text{SCN} + \text{K}_2\text{CO}_3 \xrightarrow{\Delta} 2\text{KSCN} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow + 2\text{NH}_3\uparrow$ 。

回答下列问题:

(1) 上述反应的产物中, 属于共价化合物的物质有_____种。

(2) 写出 CO_2 的电子式: _____。

(3) K_2CO_3 存在的化学键类型是_____ (填字母, 下同)。

a. 只含有离子键 b. 只含有共价键 c. 既含有离子键又含有共价键

(4) 上述反应涉及的多种元素中

① K 在元素周期表中的位置是_____。

② 属于第二周期且非金属性由弱到强的顺序为_____。从原子结构角度解释原因:

在同一周期中, _____, 得电子能力逐渐增强, 非金属性逐渐增强。

(5) 下列事实能说明非金属性 N 强于 P 的是_____。

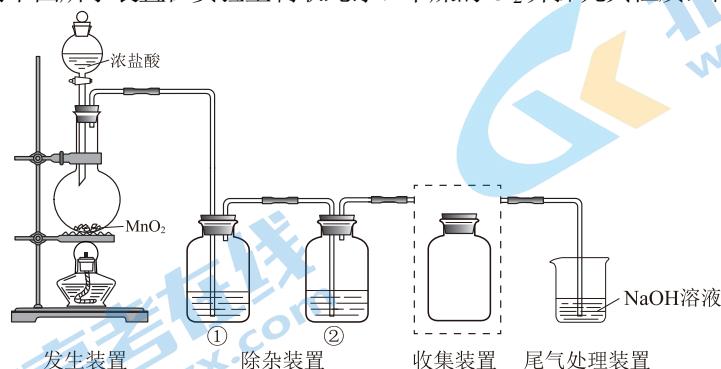
a. 常温下 N_2 化学性质稳定

b. N_2 的沸点低于红磷的沸点

c. NH_3 受热分解的温度高于 PH_3

d. HNO_3 的酸性强于 H_3PO_4

32. (6分) 用下图所示装置在实验室制取纯净、干燥的 Cl_2 并探究其性质, 回答下列问题:



(1) 发生装置中制取 Cl_2 的化学方程式是_____。

(2) 除杂装置①中的试剂是_____。

(3) 将虚线框中的收集装置补充完整。

(4) 尾气处理装置中发生反应的离子方程式是_____。

- (5) 将制得的 Cl_2 溶于水得到氯水。在探究新制氯水成分及性质的实验中, 依据下列操作和现象不能得出相应结论的是_____ (填字母)。

	操作	现象	结论
a	观察氯水颜色	氯水呈黄绿色	氯水中含 Cl_2
b	向饱和 NaHCO_3 溶液中加入足量氯水	有无色气体产生	氯水中含 HClO
c	向红色纸条上滴加氯水	红色纸条褪色	氯水具有漂白性
d	向淀粉碘化钾试纸上滴加少量氯水	试纸变蓝	氯水具有氧化性

33. (9分) 实验小组发现新配制的 $1\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{FeSO}_4$ 溶液放置一段时间, 由浅绿色溶液变为黄色浊液 A, 进行如下探究。

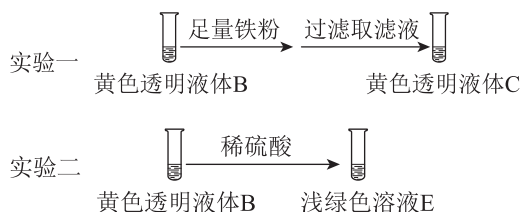
资料: i. 胶体可以透过滤纸。 ii. Fe^{2+} 与 $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ 溶液反应, 生成蓝色沉淀。

- (1) 探究 A 中的成分, 进行如下实验。

- ①取少量 A, 过滤得到红褐色沉淀和黄色透明液体 B。
- ②取少量 B 于试管中, 加入 $\text{K}_3\text{Fe}(\text{CN})_6$ 溶液, _____ (填现象)。
- ③取少量 B 于试管中, 加入_____ (填试剂), 液体变为橘红色。
- ④用激光笔照射 B, 看到一条光亮的“通路”。

综合上述实验, 说明 A 中铁元素的存在形态有 Fe^{2+} 、 Fe^{3+} 、_____ 和 _____。

- (2) 进一步探究 B 显黄色的原因。

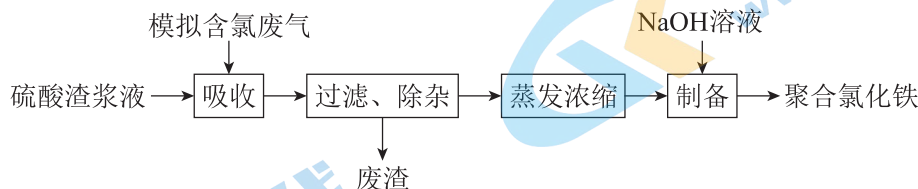


- ①实验一中, 加入铁粉的作用是_____ (用离子方程式表示)。
- ②由上述实验得出: B 显黄色的主要原因不是因为含有 Fe^{3+} , 而是因为含有_____。
理由是: 从 B 中去除 Fe^{3+} 后得到的 C 仍然显黄色, E 中含有 Fe^{3+} , 而 E 不显黄色; _____。

- (3) 测定 A 的变质程度并分析对后续实验的影响。

- ①取 25.00 mL A, 加入足量稀硫酸, 可与 $24.00\text{ mL } 0.2\text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{KMnO}_4$ 溶液恰好完全反应。已知 MnO_4^- 在酸性环境下被还原为 Mn^{2+} , A 中 Fe^{2+} 的浓度为_____ $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$, 说明其主要成分仍然是 FeSO_4 。
- ②下列实验可以使用 A 进行的是_____ (填字母)。
a. 向 A 中滴入 NaOH 溶液, 制备纯净的 $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 沉淀
b. 用 A 处理含有 +6 价 Cr 的酸性废水, 将剧毒的 +6 价 Cr 还原至低毒的 +3 价
经过上述探究, 实验小组对 FeSO_4 溶液的配制与使用有了更深入的理解。

34. (7分) 硫酸渣是硫酸生产过程中产生的固体废料, 主要化学成分有 Fe_2O_3 、 FeO 、 SiO_2 等。含氯废气是海绵钛冶炼过程中产生的 Cl_2 和 HCl 的混合气。可利用两种废料来制备聚合氯化铁 $[\text{Fe}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_{6-n}]_m$ 。实验室模拟该生产过程如下图所示:

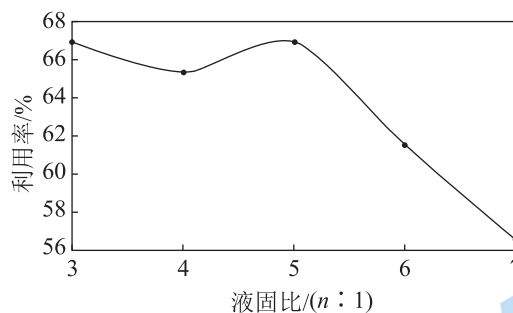


已知: SiO_2 是难溶于水的酸性氧化物。

- (1) 吸收过程中硫酸渣浆液中的 FeO 全部转化为 Fe^{3+} , 写出反应的离子方程式_____、_____。

- (2) 过滤除杂后所得废渣的主要成分是_____。

- (3) 硫酸渣浆液中水与硫酸渣的质量比称为液固比。其他条件相同时, 在相同时间内不同液固比对铁元素利用率的影响如右图所示。由图可知液固比为 3:1 和 5:1 时铁元素利用率均较高, 而实际工业生产中选择液固比为 3:1, 从后续处理能耗的角度分析, 原因是_____。



- (4) 制备时, 需在剧烈搅拌下, 向所得高浓度的 FeCl_3 溶液中缓慢滴加 NaOH 溶液至预定的比例。

- ① 补全反应的化学方程式



- ② 上述制备过程中, 不能快速滴加 NaOH 溶液的原因是_____。

- (5) 测定聚合氯化铁液体产品中铁元素的质量分数。

取 $a \text{ g}$ 样品加水稀释, 在不断搅拌下加入 NaOH 溶液调至 $\text{pH}=3.5$, 此时铁元素全部转化为 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 沉淀, 过滤、洗涤并灼烧所得沉淀, 最终得到 $b \text{ g}$ 红棕色固体。则产品中铁元素的质量分数为_____。

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯