0

沙中:

北京一零一中 2023-2024 学年度第一学期统练四

高一化学

2023年12月7日

友情提示:本试卷分为 | 卷、||卷两部分,共 28 个小题,共 10 页,满分 100 分;答题时间为 90 分钟: 请将答案写在答题纸上。

可能用到的相对原子质量: H1 C12 O16 Nn 23 Cl 35.5 Fe 56 Ba 137 T卷 选择题(共42分)

- 1. 下列变化不能通过一步反应实现的是
 - A Na₂CO₃ NaOH B. Cu + CuCl₂ & Fe + Fe₃O₄ D. Fe₂O₃ + Fe(OH)₃

- 2.下列物质互为同素异形体的是 ()
 - A.H₂O 和 H₂O₂ B. CO₂ 和 CO C.NO 和 NO₂ D.O₂ 和 O₃

- 3。下列物质属于电解质且能导电的是

- B. NaCl 溶液 C. H₂SO₄ D. 熔融 KNO₃
- 4. 下列物质的保存或使用方法不正确的是
 - A. 保存 FeCl₃ 溶液时需要加少量铁粉 B. Na₂O₂ 需要密封保存
- - C. 铝锅不宜长时间存放酸性或碱性食物 D. 金属钠保存在煤油中
- 5.下列各组离子在酸性溶液中能犬量共存的是
 - A. Na⁺、 Mg²⁺、 SO₄²⁻、 Cl⁻ B. K^+ 、 Na⁺、 Cl⁻、 CO₃²⁻

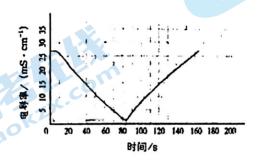
 - WWW.gaokz
- 6. 下列气体中,既能用浓硫酸又能用碱石灰子燥的是
 - A. Cl₂
- B. SO₂
- C. H₂
- D. NH₃
- 7. 下列关于过氧化钠的说法中/不正确的是
- A. 阴阳离子个数比 !! B. 是白色固体
- C. 能与 H₂O 反应
- D. 能与 CO2 反应
- 8. 下列物质不能与 NaOH 溶液反应的是
- A. Na[Al(OH)₄] BC: Al₂O₃ C. Al(OH)₃ D. Al

- 9. 下列关于 Na₂SO₃ 性质的预测中,不合理的是
- A. 具有氧化性
- B. 具有还原性
- C. 能与 KOH 溶液反应
- D. 能与 SO₂ 反应

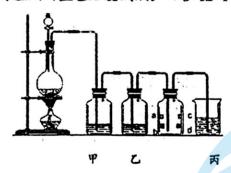
第1页共14页

10. 下列说法中, 正确的是

- A. Cl.的摩尔质量是 71 g
- ₱ 6.6 g Fe 与足量 Cl₂ 反应时失去的电子数目为 0.3×6.02×10²³
- €. 常温常压下, 22.4 L CH4 的物质的量为 1 mol
- B. 1 mol·L-1 Na₂SO₄溶液中含有 2 mol Na⁺
- WW.920KZ7 11. 向 100 mL 0.01 mol/L Ba(OH), 溶液中滴入几滴酚酞溶液, 然后逐<mark>滴加入 0.2 mol/L H₂SO₄ 溶液,</mark> 测得混合溶液的导电能力随时间变化如下图所示。下列说法不正确的是



- Al. Os 时溶液中存在的主要微粒是 H₂O、Ba²⁺、OH-
- B. 最低点溶液完全褪色,此时消耗硫酸的体积为 5mL
- C. 90 s 以后电导率增大的原因是硫酸在水溶液中电离出 H^+ 和 SO_4^{2-}
- Ď. 10~80 s 发生反应的离子方程式为 Ba²⁺ + OH⁻+ SO₄²⁻+ H⁺ === BaSO₄↓ + H₂O 实验室用下图装置制备干燥的 Cl2并研究其性质。其中, a 为湿润的淀粉 KI 试纸, b、c 分别 为湿润和干燥的红纸条, d 为湿润的蓝色石蕊试纸。回答 12~14 题。



12. 用上述装置制备 Cl2, 所选反应物和收集方法正确的是

选项	A	В	С	D
反应物	浓盐酸和 MnO ₂	浓盐酸和 MnO ₂	稀盐酸和 MnO ₂	浓盐酸和高锰酸钾
收集方法-	向上排空气法	向下排空气法	向上排空气法	排水法

- 13. 为达成实验目的,甲、乙、丙中所用试剂不正确的是
 - A. 甲中为饱和食盐水

B. 甲中为浓硫酸

e. 乙中为浓硫酸

- D. 丙中为 NaOH 溶液
- 14. 下列关于实验现象及 Cl2 性质的说法中, 不正确的是
- A. 一段时间后, 观察到 a 变蓝
- P b 褪色, 说明 Cl₂ 具有漂白性

www.gaokz

- C b 褪色而 c 不褪色, 说明-Cl2能与水反应 D. d 先变红, 一段时间后褪色

第2页共14页

1///0/////0//

//O密O封O装O订O线O//

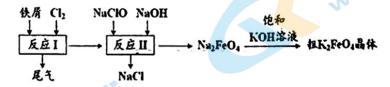
密封线内不要答题

11011111011

15. 小组同学配制 250 mL 1.00 mol/L H₂SO₄ 溶液, 计算出所需 18 mol/L 浓 H₂SO₄ 的体积后, 下列有关溶液配制过程的说法中, 不正确的是

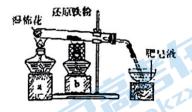
实验步骤	实验仪器	
a. 用少量蒸馏水洗涤烧杯和玻璃棒 2~3 &	次,洗涤液 <mark>均注入容</mark> 量瓶。	量简
b. 用量简量取所需 18 mol/L 浓 H₂SO4 的位	本积,注入 <mark>盛</mark> 有约 50 mL 蒸	托盘天平
馏水的烧杯中。		烧瓶
c. 用胶头滴管滴加蒸馏水, 至溶液的凹液	250 ml 容量瓶	
d. 用玻璃棒慢慢搅动,混合均匀冷却至室	烧杯	
e. 盖好容量瓶瓶塞, 反复上下颠倒, 摇勾	玻璃棒	
f. 将稀释后的 H ₂ SO ₄ 溶液沿玻璃棒注入 2.	胶头滴管	
g. 往容量瓶中加入蒸馏水, 直到液面在容量		

- A. 计算需要 18 mol/L 的浓硫酸的体积约为 13.9 mL
- 配制过程中不需要使用的仪器是托盘天平和烧瓶
- 2 配制过程中正确的操作顺序为: b-d-f-a-g-c-e
- D. 定容时俯视容量瓶刻度线会导致所配制的 H₂SO₄ 溶液浓度偏小
- 16. 某同学探究铁与水蒸气的反应,进行了如下实验,下列说法中不正确的是
 - A. 点燃酒精灯的顺序是先 a 后 b
 - B. 湿棉花的作用是提供水蒸气
 - C 由肥皂液冒气泡证明铁与水蒸气发生了反应
 - D. 不能用磁铁将铁粉从反应后的固体中分离出来
- 17. 高铁酸钾 (K_2FeO_4) 是…种环保、高效、多功能饮用水处理剂,在水处理过程中,高铁酸钾转化为 $Fe(OH)_3$ 胶体,制备高铁酸钾流程如图所示。



已知: FeO₄²·的还原产物为 Fe³⁺,溶液中可进一步产生 Fe(OH)₃ 胶体下列叙述**不**正确的是

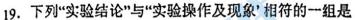
- 并 反应 I 的化学方程式是 2Fe+3Cl₂ △ 2FeCl₃
- B. 用 FeCl₂ 浴液吸收反应 I 中尾气所得产物可再利用
- C. 反应 II 中氫化剂与还原剂的物质的量之比为 2:3
- D. 用 K₂FeO₄ 对饮用水杀菌消毒的同时, Fe(OH)₃ 胶体吸附杂质净化水



第 3 页共 14 页

18. 硫化氢的转化是资源利用和环境保护的重要研究课题之一。将·H₂S 和空气的混合气体通入 FeCl₃、FeCl₂和 CuCl₂的混合溶液中可回收 S,其转化如下图所示(CuS 难溶于水)。下列说法中,坏证确的是

- A 过程①中,生成 CuS 的反应为 H₂S + Cu²⁺ —— CuS + 2H⁺
- B、过程②中, Fe3+作氧化剂
- ¢. 过程③中,只有铁元素的化合价发生改变
- D. 回收 S 的总反应为 2H₂S + O₂ == 2H₂O + 2S₁



选项	实验操作及现象	实验结论
A	将 SO ₂ 通入酸性 KMnO ₄ 溶液,溶液紫色很快褪去	SO ₂ 具有漂白性
В	向某溶液中加入 NaOH 溶液、 生成的白色沉淀迅	原溶液一定含有 Fe ²⁺
	速变为灰绿色,最终变为红褐色	
С	向某溶液中滴加 BaCl2 溶液,产生白色沉淀,再加	溶液中一定含有 SO4
	入盐酸,沉淀不消失	
D	将某气体通入澄清石灰水,澄清石灰水变浑浊	该气体一定是 CO2

- 20. 用砂纸仔细打磨铝片后, 称取质量均为 2.7 g 的两块铝片, 将其中一铝片迅速放入 120 mL 2 mol/L NaOH 溶液中, 另一铝片在空气中放置一段时间后, 再放入等浓度等体积的 NaOH 溶液中。不列说法不正确的是()
 - A. 均有氧化还原反应发生
 - B. 消耗 NaOH 的物质的量相同
 - · 6. 均有气体生成, 且体积相同
 - D. 均有 Na[Al(OH)4]生成,且质量相同



- 21. 下列实验方案中,不能测定 Na₂CO₃ 和 NaHCO₃ 混合物中 Na₂CO₃ 的质量分数的是
 - 1. 取ág混合物充分加热,减重bg
 - B. 取ag混合物与足量稀盐酸充分反应,加热、蒸干、灼烧,得bg固体
 - C. 取 a g 混合物与足量稀硫酸充分反应, 逸出的气体用碱石灰吸收, 增重 b g
 - D. 取 a g 混合物与足量 Ba(OH)2 溶液充分反应,过滤、洗涤、烘干,得 b g 固体

第 4 页共 14 页

密封线内不要答

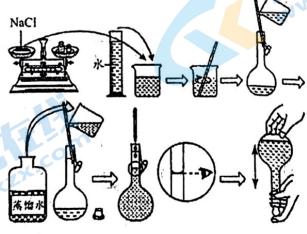
Ⅱ卷 非选择题(共58分)

本部分共6题,共58分。

22. (7分)补齐物质与其用途的连线,并回答问题。

分共6歲,共38分。		
(7分)补齐物质与其用途的连线, 并	‡回答问题。	- ON THE
用途	物质	daok
A.去除某些有机溶剂中的水分 ——	a. Na	WW.9
B.84 消毒液的有效成分	b. Na ₂ CO ₃	
C. 厨房中的食用碱	c. Fe ₃ O ₄	
D.打印机墨粉中的磁性成分	d. NaClO	
E.自来水消毒剂	e.Fe ₂ O ₃	
F.治疗胃酸过多	f.Na ₂ O ₂	
G.用于处理废旧铜板	g.ClO ₂	
H.红色油漆涂料	h.FeCl ₃	
1.呼吸面罩供氧剂	i.NaHCO3	

- (1) 上述 NaClO 的用途,利用了它的____(填"物理"或"化学") 性质。
- (2) Na 可以去除某些有机溶剂中的水分,用化学方程式解释其原因:_____。
- 23. (5分) 我国科学家用 CO₂ 人工合成淀粉时,第一步需要将 CO₂ 转化为甲醇,反 应的化学方程式为: $CO_2 + 3H_2 \stackrel{-\underline{c}_{\$}H}{=} CH_3OH + H_2O$ 。
 - (1) 做还原剂的物质是 , 碳元素的化合价 (填"升高"或"降低")。
 - (2) 反应中每生成 1 mol CH₃OH , 消耗 CO₂ 的物质的量是_____ mol, 转移电子的 物质的量是____mol。
 - (3) 请用单线桥表示该反应的电子转移情况。
- 24. (5分)实验小组同学需要配制 500 mL 0.4 mol·L-1 NaCl 溶液。方法如下:



- (1) 需要称取 NaCl 的质量为_____g。
- (2) 为完成实验,必须用到的玻璃仪器有烧杯、胶头滴管、玻璃棒、量筒和

第5页共14页

- (3) 在转移溶液时,玻璃棒的作用是____。
- (4) 配制过程中,下列操作会导致所配溶液物质的量浓度偏小的是____(填字母)
 - A. 配制溶液所用的容量瓶洗净后没有烘干。
 - B. 转移溶液后,未洗涤烧杯和玻璃棒就直接定容
 - C. 摇匀后, 发现溶液的凹液面低于刻度线, 又滴加几滴蒸馏水
- 25. (7分)某小组用如下装置制备并探查 SO2的性质。



- (1) 能体现 SO₂ 与水反应生成酸性物质的实验现象是。
- (2) ②中观察到淡黄色固体生成,说明 SO2 具有 (填"氧化"或"还原")性。
- (3) ③中观察到蓝色褪去,SO2 发生反应的离子方程式为。
- (4) 蘸有 NaOH 溶液的棉花的作用是_____, 用离子方程式表示为____(NaOH 过量)
- 26. (12 分) 根据实验现象书写方程式:

实验	现象店解释					
NaHCO1	(1) 加热 NaHCO₃ 的化学方程式:					
NAHCOS	(2) 段时间后可以观察到澄清石灰水变辉独,原因是					
	(用化学方程式表示,下同),再过一段时间					
亞第石灰水	后变澄清,发生的反应是					
	(3)开始时,溶液的红色没有明显变化,也没有明显的气泡产生.					
新盐 根	反应的离子方程式为:。					
	(4)继续滴加盐酸,溶液的浅红色褪去,有大量气泡出现,反应					
一类(iz液的似的 Na ₂ CO ₃ 挤被	的离子方程式为:。					
(5) 实验室检验 Al3+	的离子方程式:、、					
(6) 实验室制备 AI(OH); 的离子方程式:、(写出两种方法						
(7) 除去 Fe ₂ O ₃ 中的 Al ₂ O ₃ , 可以选用的试剂是:, 反应的离子方程式是_						
(8) 打磨过的铝条与	(8) 打磨过的铝条与 NaOH 反应的离子方程式:					

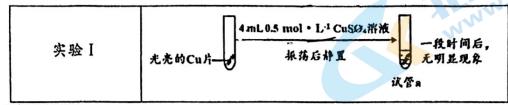
第6页共14页

密封线内不要答题

27. (14分)铁及其化合物在日常生活中有广泛应用。	
(1) 向硫酸亚铁溶液中滴加氢氧化钠溶液,生成白色	沉淀,迅速(补全实验现象),
化学方程式为	· A Rosoku
(2) 绿矾(FeSO4·7H2O) 是补血剂的原料,易变质。	IN.9°
设计实验证明绿矾本完全变质	www.gaok
(3) 利用绿矾制备还原铁粉的工业流程如下:	
FeSO ₄ ·7H ₂ O	碳
NH4HCO3 转化 过滤 洗涤 (NH4)2SO4	干燥 → 焙烧 → 还原铁粉
①"转化"是在水溶液中进行,产生白色沉淀和无色式,	尤味气体。写出反应的离子方程 。 。
②干燥过程主要是为了脱去游离水和结晶水,过程	一一一。 中会有少量FeCOa在空气中被氧化为
FeOOH,该反应的化学方程式为	•
(4) 某同学在实验室进行铁盐与亚铁盐相互转化的实	验:
实验I:将 Fe ³⁺ 转化为 Fe ²⁺	过量Cu粉 AMO.1 mol/L KSCN溶液
①Fe ³⁺ 与 Cu 粉发生反应的离子方程式为	取上层清液 4 mL 0.1 mol/L
②探究白色沉淀产生的原因,请填写实验方案:	Fe ₂ (SO ₂) ₃ 帶液
查阅资料:	NW.9
i.(SCN) ₂ 的化学性质与 I ₂ 相似; ii.2Cu ²⁺ +-	II— 2CuII+I2.
Cu ²⁺ 与 SCN·反应的离子方程式为	
实验II:将 Fe ²⁺ 转化为 Fe ³⁺	
实验方案	现象
间 0.1 mol/L FeCl ₂ 溶液中加入一流 KSCN 溶液;	溶液颜色无明显变化;
再通入氣气。	溶液变红,一段时间后红色消失。
③ 用离子方程式表示溶液变红的原因是	Fe ³⁺ + 3SCN Fe(SCN) ₃
探究红色消失的原因,继续查阅资料:	
iii. SCN·中 C 为+4 价,N 为-3 价,可被强氧化剂氧化	为 CO ₂ 、N ₂ 和 SO ₄ ² -
用离子方程式表示红色消失的原因为:	
	r
第7页共14页	Į.

28、(8分) 化学小组同学学习了 Fe3+与 Fe 反应后, 猜想 Cu2+也能与 Cu 发生反应。为了验 gaokax.c 证猜想,进行实验。

- (1) Fe2(SO4)3 溶液与 Fe 反应的离子方程式为
- (2) 【实验探究】



【实验假设】

甲同学分析了实验 I 无明显现象的原因, 做出如下假设:

假设 a: 由于反应温度较低, 导致 Cu2+氧化性较弱。

假设 b: 由于_____, 导致 Cu²⁺氧化性较弱。(补全假设 b)

针对上述假设, 甲同学继续进行如下实验:

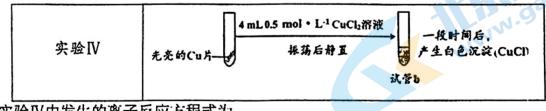
【实验探究】

序号	实验	加入试剂或操作
实验II		加热试管
实验III	. 曼 决管2	加入 CuSO4 固体,振荡

实验结果:实验II和实验III中均未检测出Cu+。

(3) 【实验探究】

乙同学用 CuClo 溶液代替 CuSO4 溶液进行实验:



实验IV中发生的离子反应方程式为

(4) 【实验改进】

乙同学针对实验 I 进行改进,设计并完成实验 V: 向试管 a 中加入几滴浓盐 酸. 一段时间后,溶液蓝色明显变浅,铜片表而产生白色沉淀。

乙同学因此得出结论: Cl-对 Cu2+与 Cu 发生反应有促进作用。

- ① 丙同学认为通过实验 V 不能得出乙同学的结论,原因是__
- ② 丙同学继续设计实验: ____(填操作和现象),证实了乙同学结论合理。

(5) 【结论分析】

综合上述实验可知, Cu²⁺能否氧化 Cu 与 有关。

第8页共14页

密封线内不要答题

北京一零一中 2023-2024 学年度第一学期统练四参考答案

高一化学

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
D	D	D	A	A	С	В	VV	С	В	D
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
A	В	В	D	С	С	С	В	C	С	

22. (7分)

用途	物质
A.去除某些有机溶剂中的水分 ——	a. Na
B.84 消毒液的有效成分	b. Na ₂ CO ₃
C.厨房中的食用碱-	c. Fe ₃ O ₄
D.打印机墨粉中的磁性成分 -	d. NaClO
E.自来水消毒剂	e.Fe ₂ O ₃
F.治疗胃酸过多	f.Na ₂ O ₂
G.用于处理废旧铜板	g.ClO ₂
H.红色油漆涂料-	h.FeCl ₃
I.呼吸面罩供氧剂.	i.NaHCO ₃

- (1) 化学
- (2) 2Na+2H₂O=2NaOH+H₂ † (2分)

23. (5分)

- (1) H₂, 降低
- (2) 1, 6
- (3) $CO_2 + 3H_2 \xrightarrow{\text{E-SRT+}} CH_3OH + H_2O$

24. (5分)

(1) 11.7

- (2) 500 mL 容量瓶
- (3) 引流, 防止液体溅出
- (4) BC(2分,漏选1分)

25. (7分)

- (1) 湿润的蓝色石蕊试纸变红
- (2) 氧化
- (3) $SO_2+I_2+2H_2O = 2I+SO_4^2+4H^+$ (2 \Re)
- (4) 吸收 SO₂尾气, 防止污染空气

 $SO_2 + 2OH = SO_3^2 + H_2O(2 \%)$

第 13 页共 14 页

26. (12分)

- (1) $2NaHCO_3 \stackrel{\triangle}{=} CO_2 + H_2O + Na_2CO_3$
- (2) $Ca(OH)_2+CO_2=CaCO_3 + +H_2O$ $CaCO_3+CO_2+H_2O=Ca(HCO_3)_2$
- (3) $CO_3^{2-} + H^+ == HCO_3^-$
- (4) $CO_3^2 + 2H^+ = H_2O + CO_2$
- (5) $AI^{3+} + 3OH^{-} = AI(OH)_{3} + AI(OH)_{3} + OH^{-} = [AI(OH)_{4}]^{-}$
- (6) $(1)A1^{3+} + 3NH_3 \cdot H_2O = A1(OH)_3 + 3NH_4^+$ $(2)[A1(OH)_4]^{-} + CO_2 = A1(OH)_3 + +HCO_3^-$
- (7) NaOH 溶液 Al₂O₃+ 2OH-+ 3H₂O = 2 [Al(OH)₄].
- (8) $2A1 + 2OH^{2} + 6H_{2}O = 2[Al(OH)_{4}]^{2} + 3H_{2}^{4}$

(1) 变灰绿色, 最终变为红褐色

 $FeSO_4 + 2NaOH = Fe(OH)_2 \downarrow + Na_2SO_4$ $4Fe(OH)_2 + O_2 + 2H_2O = 4Fe(OH)_3$

- (2) 取样品溶于水,滴加酸性高锰酸钾溶液,溶液褪色,则表示样品未完全变质(2分)
- (3) ① $Fe^{2+} + 2HCO_3^- = FeCO_3 \downarrow + H_2O + CO_2 \uparrow (2分)$

$$(2)4FeCO_3 + O_2 + 2H_2O = 4FeOOH + 4CO_2 (2\%)$$

- (4) 1) $2Fe^{3+} + Cu = 2Fe^{2+} + Cu^{2+}$
 - ② $2Cu^{2+} + 4SCN^{-} = 2CuSCN\downarrow + (SCN)_{2}$
 - 3 $2Fe^{2t} + Cl_2 = 2Fe^{3t} + 2Cl^{-1}$

 $12H_2O + 2SCN^2 + 11Cl_2 = 22Cl^2 + N_2 + 2CO_2 + 2SO_4^2 + 24H^4$ (2分)

28. (8分)

- (1) $Fe + 2Fe^{3+} = 3Fe^{2+}$
- (2) CuSO4 溶液浓度低
- (3) $Cu + Cu^{2+} + 2Cl^{-} = 2CuCl$ 」 (2分)
- (4) ① 浓 HCI 中的 H'可能对实验产生干扰
 - ② 向试管 a 中加入儿滴饱和 NaCl 溶液,产生白色沉淀(2分)
- (5)铜盐中的阴离子能否与 Cu+生成沉淀



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 50W+,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干场,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。

推荐大家关注<mark>北京高考在线网站官方微信公众号:京考一点通</mark>,我们会持续为大家整理分享最新的高中升学资讯、政策解读、热门试题答案、招生通知等内容!



官方微信公众号:京考一点通 咨询热线: 010-5751 5980 官方网站: <u>www.gaokzx.com</u> 微信客服: gaokzx2018