

海淀区高一年级练习

化 学

2023.01

学校_____

班级_____

姓名_____

考
生
须
知

1. 本试卷共 8 页，共两部分，28 道题。满分 100 分。考试时间 90 分钟。
2. 在试卷和答题纸上准确填写学校名称、班级名称、姓名。
3. 答案一律填涂或书写在答题纸上，在试卷上作答无效。
4. 在答题纸上，选择题用 2B 铅笔作答，其余题用黑色字迹签字笔作答。
5. 考试结束，请将本试卷和答题纸一并交回。

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 O 16 Na 23 Cl 35.5

第一部分

本部分共 22 题，每题 2 分，共 44 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. 随着神州十五号飞船的成功发射，6 名中国航天员在空间站实现在轨交接。空间站中有一套完善的再生式环境控制与生命保障系统，可实现舱内氧气和水的循环利用，保障航天员长时间在轨驻留的需求。下列过程属于物理变化的是

- A. 长征二号 F 遥十五火箭点火发射
- B. 冷凝回收舱内的水蒸气
- C. 利用循环水电解制氧气
- D. 还原去除舱内的二氧化碳



2. 当光束通过下列分散系时，能观察到丁达尔效应的是

- A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体
- B. KCl 溶液
- C. 蔗糖溶液
- D. NaOH 溶液

3. 下列物质中，属于电解质的是

- A. 乙醇
- B. Fe
- C. HNO_3
- D. KOH 溶液

4. 下列关于物质分类的叙述中，不正确的是

- A. H_2SO_4 属于酸
- B. KOH 属于碱
- C. NO 属于氧化物
- D. 石灰水属于纯净物

5. 下列关于过氧化钠的说法中，不正确的是

- A. 化学式为 Na_2O_2
- B. 是白色固体
- C. 能与 H_2O 反应
- D. 能与 CO_2 反应

6. 常温下, 下列物质可用铁制容器盛装的是

- A. FeCl_3 溶液 B. CuSO_4 溶液 C. 盐酸 D. 浓硫酸

7. 下列转化需要通过氧化还原反应才能实现的是

- A. $\text{Cu} \rightarrow \text{CuSO}_4$ B. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{FeCl}_3$
C. $\text{SO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_4$ D. $\text{NH}_3 \rightarrow (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$

8. 下列行为不符合实验安全要求的是

- A. 稀释浓硫酸时, 将水注入浓硫酸中
B. 熄灭酒精灯时, 用灯帽盖灭
C. 点燃氢气前, 先进行验纯操作
D. 熄灭少量燃着的金属钠, 用干燥沙土覆盖

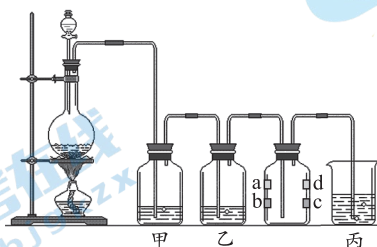
9. 下列方程式与所给事实不相符的是

- A. 用 FeCl_3 溶液刻蚀电路板上的铜箔: $2\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} \longrightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{Fe}^{2+}$
B. 蔗糖中加入浓硫酸, 产生大量气体: $\text{C} + 2\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{CO}_2\uparrow + 2\text{SO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
C. 次氯酸见光分解: $2\text{HClO} \xrightarrow{\text{光照}} 2\text{HCl} + \text{O}_2\uparrow$
D. 钠放置在空气中表面会变暗: $2\text{Na} + \text{O}_2 \longrightarrow \text{Na}_2\text{O}_2$

10. 下列说法中, 不正确的是

- A. 1 mol Cl_2 的质量是 71 g
B. 1 mol NH_3 中含有的分子数约为 6.02×10^{23}
C. 常温常压下, 22.4 L CH_4 的物质的量为 1 mol
D. 1 L 1 mol $\cdot$ L $^{-1}$ Na_2SO_4 溶液中含有 2 mol Na^+

实验室用下图装置制备干燥的 Cl_2 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 11~13 题。



11. 用上述装置制备 Cl_2 , 所选反应物和收集方法正确的是

选项	A	B	C	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

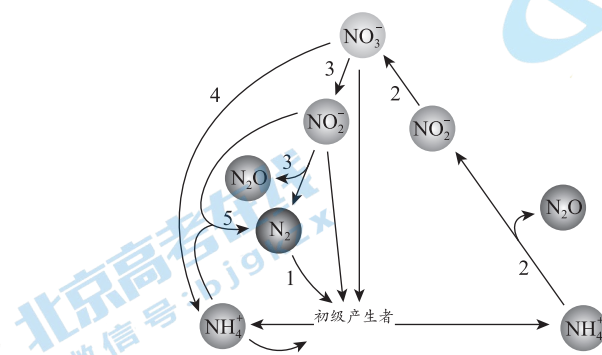
- 甲中为浓硫酸
- 丙中为 NaOH 溶液
- 是
- 

下表所示。回答 14~15 题。

离子种类	K ⁺
浓度 (mol · L ⁻¹)	_____

离子种类	K^+	NH_4^+	NO_3^-	PO_4^{3-}
浓度 ($\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$)	_____	0.03	0.03	0.01

循环是海洋生态系统的基础和关键，其中无机氮循环过程如下图所示。回答 16~17 题。

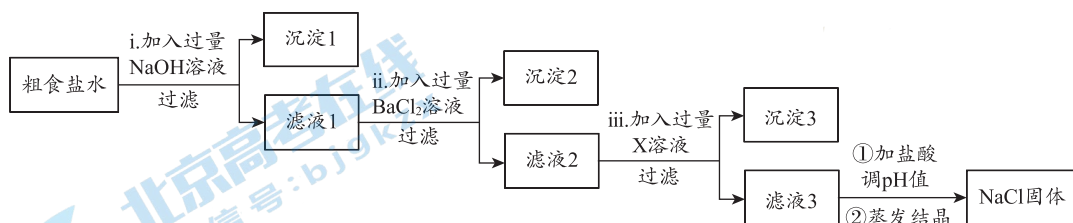


- 亚硝酸盐是氮循环中的重要物质。下列关于亚硝酸钠 (NaNO_2) 性质的推测中, 不合理的是
- 资料: HNO_2 为弱酸, NO_2^- 在碱性条件下能稳定存在。
- A. NaNO_2 具有氧化性
- B. NaNO_2 具有还原性
- C. NaNO_2 能与 H_2SO_4 反应
- D. NaNO_2 能与 NaOH 反应

17. 下列关于海洋无机氮循环的说法中, 不正确的是

- A. 过程 2 中, 可能需要 O_2 参与反应
- B. 过程 3 中, 发生的均为还原反应
- C. 过程 4 中, 生成 1 mol NH_4^+ 至少转移 8 mol 电子
- D. 过程 5 中, 反应后氮元素的化合价均降低

粗食盐水中常含有少量 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} , 实验室提纯粗食盐水制取食盐的流程如下。回答 18~20 题。



18. 滤液 1 中, 不可能大量存在的离子是

- A. Na^+
- B. Cl^-
- C. Mg^{2+}
- D. SO_4^{2-}

19. 下列关于粗食盐水提纯的说法中, 不正确的是

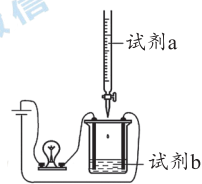
- A. 过程 ii 的目的是除去 SO_4^{2-}
- B. 过程 i 和 ii 的顺序可互换
- C. 过程 iii 中加入的试剂 X 为 Na_2CO_3
- D. 沉淀 3 的成分是 $BaCO_3$

20. 整个提纯过程中, 未用到的实验仪器是

- A. 蒸发皿
- B. 玻璃棒
- C. 漏斗
- D. 烧瓶

21. 用如图装置 (搅拌装置略) 探究溶液离子浓度变化, 灯光变化呈“亮→灭→亮”的是

	A	B	C	D
试剂 a	盐酸	硫酸	$CuSO_4$ 溶液	蔗糖溶液
试剂 b	$NaOH$ 溶液	Na_2CO_3 溶液	$Ba(OH)_2$ 溶液	蒸馏水



22. 下列“实验结论”与“实验操作及现象”相符的一组是

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
B	向某溶液中加入 $NaOH$ 溶液, 生成的白色沉淀迅速变为灰绿色, 最终变为红褐色	原溶液一定含有 Fe^{2+}
C	向某溶液中滴加 $BaCl_2$ 溶液, 产生白色沉淀	溶液中一定含有 SO_4^{2-}
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 CO_2

第二部分

本部分共 6 题，共 56 分。

23. (5 分) 补齐物质与其用途的连线，并回答问题。

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_2CO_3
C. 厨房中的食用碱	c. Fe_3O_4
D. 打印机墨粉中的磁性成分	d. NaClO

(1) 上述 NaClO 的用途，利用了它的_____ (填“物理”或“化学”) 性质。

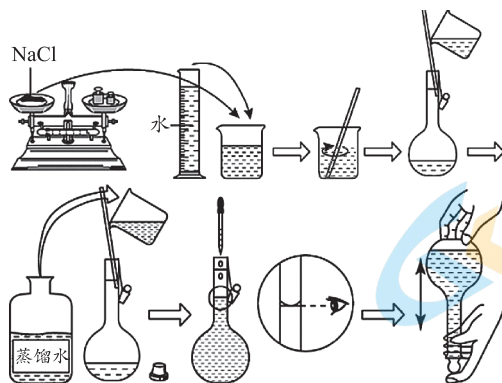
(2) Na 可以去除某些有机溶剂中的水分，用化学方程式解释其原因：_____。

24. (7 分) 我国科学家用 CO_2 人工合成淀粉时，第一步需要将 CO_2 转化为甲醇，反应的化学方程式为： $\text{CO}_2 + 3\text{H}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} \text{CH}_3\text{OH} + \text{H}_2\text{O}$ 。

(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 CH_3OH ，消耗 CO_2 的物质的量是_____ mol，转移电子的物质的量是_____ mol。

25. (8 分) 实验小组同学需要配制 500 mL $0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaCl 溶液。方法如下：



(1) 需要称取 NaCl 的质量为_____ g。

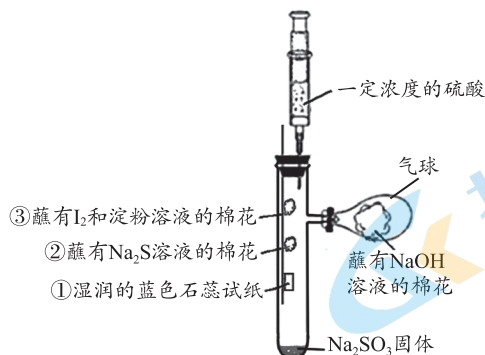
(2) 为完成实验，必须用到的玻璃仪器有烧杯、胶头滴管、玻璃棒、量筒和_____。

(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

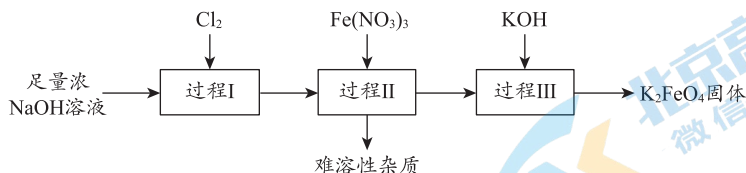
26. (12分) 某小组用如下装置制备并探究 SO_2 的性质。



- (1) 制备 SO_2 时发生反应的化学方程式为_____。若所用硫酸的浓度较低，反应时观察不到气泡产生，可能的原因是_____。
- (2) 能体现 SO_2 与水反应生成酸性物质的实验现象是_____。
- (3) ②中观察到淡黄色固体生成，说明 SO_2 具有_____ (填“氧化”或“还原”) 性。
- (4) ③中观察到蓝色褪去， SO_2 发生反应的离子方程式为_____。
- (5) 蘸有 NaOH 溶液的棉花的作用是_____。

27. (12分) 高铁酸钾 (K_2FeO_4 ，其中 Fe 元素为 +6 价) 是新型绿色水处理剂，其制备方法如下图所示 (部分步骤已略去)。

已知：在碱性溶液中的溶解度： $\text{K}_2\text{FeO}_4 < \text{Na}_2\text{FeO}_4$



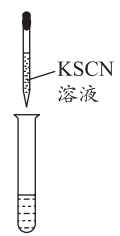
- (1) 过程 I 的目的是制备 NaClO ，反应的离子方程式为_____。
- (2) 过程 II 为碱性条件下制备高铁酸钠 (Na_2FeO_4)。
 - ① 补全过程 II 中发生反应的离子方程式：
 $\square \text{Fe}^{3+} + \square \text{ClO}^- + \square \text{_____} = \square \text{FeO}_4^{2-} + \square \text{_____} + \square \text{H}_2\text{O}$ 。
 - ② 除 Na_2FeO_4 外，过程 II 中还可能生成一种含铁元素的难溶性杂质，该物质的化学式为_____。
- (3) 过程 III 中，发生反应的化学方程式为_____。
- (4) 过程 I ~ III 中，需要进行过滤操作的是_____ (填序号)。
- (5) K_2FeO_4 可将氨氮废水中的 NH_4^+ 转化为 N_2 除去。从价态角度分析， K_2FeO_4 能处理氨氮废水的原因是_____。

28. (12分) 某补铁剂的主要成分是硫酸亚铁(FeSO_4), 说明书中建议“本品与维生素C同服”。

小组同学为探究其原理, 用放置7天的 FeSO_4 溶液($\text{pH} > 4$)进行下列实验。

资料: 维生素C($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$)又称抗坏血酸, 易溶于水, 其溶液呈酸性。

I. 检验铁元素的价态

	实验序号	试管中的试剂	实验操作及现象
	i	2 mL 放置后的 FeSO_4 溶液	滴加5滴KSCN溶液后, 溶液变为浅红色
	ii	2 mL 放置后的 FeSO_4 溶液, 0.1 g 维生素C	维生素C溶解, 溶液 $\text{pH} < 3$, 滴加5滴KSCN溶液后, 溶液仍呈无色

(1) i 中观察到_____, 说明溶液中存在 Fe^{3+} 。将 FeSO_4 氧化的物质是_____。

(2) ①小组同学推测, ii 中溶液仍为无色是因为维生素C与 Fe^{3+} 发生了反应。补全该反应的离子方程式。



②甲同学认为, 可以取ii中溶液加入酸性 KMnO_4 溶液验证反应产物。乙同学认为该方法不可行, 理由是_____。

(3) 丙同学认为ii中检验方案不严谨, 应考虑 pH 对反应的影响, 依据是_____。

II. 探究 pH 对ii中反应的影响

小组同学补充了如下实验, 继续探究 pH 对ii中反应的影响。

实验序号	试剂	实验操作及现象
iii		滴加5滴KSCN溶液后, 溶液变为浅红色, 浅红色比i中加深

(4) 判断下列关于实验结论的说法是否正确(填“对”或“错”)。

① pH 对 Fe^{3+} 与 SCN^- 的显色反应有影响。_____

②加维生素C后 $\text{pH} < 3$, 导致ii中未检测出 Fe^{3+} 。_____

(5) 反思实验 i ~ iii, 下列说法合理的是_____ (填序号)。

- a. 维生素 C 具有氧化性和酸性
- b. 同服维生素 C 可减缓补铁剂中 FeSO_4 被氧化
- c. 使用 KSCN 检验 Fe^{3+} 时, 宜先将溶液酸化

海淀区高一年级练习

化学试卷参考答案及评分参考

第一部分共 22 题，每小题 2 分，共 44 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8
答案	B	A	C	D	B	D	A	A
题号	9	10	11	12	13	14	15	16
答案	D	C	A	B	B	C	D	D
题号	17	18	19	20	21	22		
答案	D	C	D	D	C	B		

第二部分共 6 题，共 56 分。

评阅非选择题时请注意：

- 文字表述题中加点部分为给分点，其他答案合理也给分。
- 方程式中的产物漏写“↑”或“↓”不扣分。
- 化学专用词汇若出现错别字为 0 分。

23. (5 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

(都对 2 分，部分错扣 1 分)

(1) 化学 (1 分)

(2) $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$ (2 分)

24. (7 分)

(1) H₂ (2 分)，降低 (1 分)

(2) 1, 6 (每空 2 分，共 4 分)

25. (8 分)

(1) 11.7 (2 分)

(2) 500 mL 容量瓶 (2 分)

(3) 引流，防止液体溅出 (2 分)

(4) BC (2 分, 漏选 1 分)

26. (12 分)

(1) $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \uparrow$ (2 分), SO_2 在水中溶解度较大 (2 分)

(2) 湿润的蓝色石蕊试纸变红 (2 分)

(3) 氧化 (2 分)

(4) $\text{SO}_2 + \text{I}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{I}^- + \text{SO}_4^{2-} + 4\text{H}^+$ (2 分)

(5) 吸收尾气 (2 分)

27. (12 分)

(1) $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$ (2 分)

(2) ① $2\text{Fe}^{3+} + 3\text{ClO}^- + 10\text{OH}^- \rightleftharpoons 2\text{FeO}_4^{2-} + 3\text{Cl}^- + 5\text{H}_2\text{O}$ (2 分)

② $\text{Fe}(\text{OH})_3$ (2 分)

(3) $\text{Na}_2\text{FeO}_4 + 2\text{KOH} \rightleftharpoons \text{K}_2\text{FeO}_4 \downarrow + 2\text{NaOH}$ (2 分)

(4) II 和 III (2 分, 漏选 1 分)

(5) K_2FeO_4 中 Fe 处于 +6 价, 具有强氧化性, 可将 NH_4^+ 氧化为 N_2 (2 分)

28. (12 分)

(1) 溶液变浅红色 (1 分), O_2 (1 分)

(2) ① $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6 + 2\text{Fe}^{3+} \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+} + \text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6 + 2\text{H}^+$ (2 分)

② ii 中含有未反应的维生素 C, 还可能存在未被氧化的 Fe^{2+} , 都能使酸性

KMnO_4 溶液褪色 (2 分, 合理即可, 不求全)

(3) 维生素 C 的溶液呈酸性, 或 FeSO_4 溶液的 $\text{pH} > 4$ 而 ii 中溶液 $\text{pH} < 3$ (2 分)

(4) ① 对, ② 错 (每空 1 分, 共 2 分)

(5) bc (2 分, 漏选 1 分)

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