

高一化学

2023.01

考生须知

1. 答题前,考生务必先将答题卡上的学校、班级、姓名、教育 ID 号用黑色字迹签字笔填写清楚,并认真核对条形码上的教育 ID 号、姓名,在答题卡的“条形码粘贴区”贴好条形码。
2. 本次练习所有答题均在答题卡上完成。选择题必须使用 2B 铅笔以正确填涂方式将各小题对应选项涂黑,如需改动,用橡皮擦除干净后再选涂其它选项。非选择题必须使用标准黑色字迹签字笔书写,要求字体工整、字迹清楚。
3. 请严格按照答题卡上题号在相应答题区内作答,超出答题区域书写的答案无效,在练习卷、草稿纸上答题无效。
4. 本练习卷满分共 100 分,作答时长 90 分钟。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5 Fe 56

第一部分 (选择题 共 50 分)

本部分共 25 小题,每题只有一个选项正确。

1. 2022 年 3 月神舟十三号航天员在中国空间站进行了“天宫课堂”授课活动。其中太空“冰雪实验”演示了过饱和醋酸钠溶液的结晶现象。从物质分类看,醋酸钠属于
A. 酸 B. 盐 C. 碱 D. 混合物
2. 当光束通过下列分散系时,能观察到丁达尔效应的是
A. H_2SO_4 溶液 B. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体
C. Na_2SO_4 溶液 D. 蔗糖溶液
3. 下列物质能够导电且属于电解质的是
A. 盐酸 B. K_2SO_4 溶液 C. 熔融 NaCl D. Cu
4. 下列关于 NaHCO_3 和 Na_2CO_3 的描述正确的是
A. Na_2CO_3 溶液显碱性,所以 Na_2CO_3 属于碱
B. NaHCO_3 水溶液中存在的离子只有 Na^+ 、 H^+ 和 CO_3^{2-}
C. 热稳定性: $\text{NaHCO}_3 > \text{Na}_2\text{CO}_3$
D. 一定条件下, NaHCO_3 和 Na_2CO_3 之间可以互相转化
5. 下列变化过程需要加入还原剂才能实现的是
A. $\text{MnO}_4^- \rightarrow \text{Mn}^{2+}$ B. $\text{HSO}_3^- \rightarrow \text{SO}_2$
C. $\text{Fe} \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3$ D. $\text{Na} \rightarrow \text{NaOH}$
6. Na_2SO_3 与下列物质的反应中,体现的性质与其他 3 个反应不同的是
A. H_2SO_4 B. BaCl_2 C. O_2 D. $\text{Ca}(\text{OH})_2$

7. 常温下,下列物质可用铁制容器盛装的是
- A. 稀硝酸
B. 硫酸铜溶液
C. 硝酸银溶液
D. 浓硫酸
8. 下列关于 Na_2O_2 的描述中,不正确的是
- A. 是淡黄色固体
B. 可以作供氧剂
C. 应密封保存
D. 氧元素的化合价为-2 价
9. 下列物质与 Cl_2 反应,能发出苍白色火焰的是
- A. H_2
B. Fe
C. Cu
D. Na
10. 下列气体中,既能用浓硫酸又能用碱石灰干燥的是
- A. Cl_2
B. SO_2
C. H_2
D. NH_3
11. 下列气体不能用排空气法收集的是
- A. SO_2
B. NO
C. O_2
D. CO_2
12. 下列各组离子在酸性溶液中能大量共存的是
- A. Na^+ 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 Cl^-
B. K^+ 、 Na^+ 、 Cl^- 、 CO_3^{2-}
C. Na^+ 、 Ag^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-
D. Fe^{3+} 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 OH^-
13. 下列物质间的转化,不能一步实现的是
- A. $\text{Na} \rightarrow \text{Na}_2\text{O}_2$
B. $\text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$
C. $\text{Cl}_2 \rightarrow \text{FeCl}_3$
D. $\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2$
14. 下列离子方程式书写正确的是
- A. FeCl_3 腐蚀 Cu 电路板: $2\text{Fe}^{3+} + \text{Cu} \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+} + \text{Cu}^{2+}$
B. 铜与稀硝酸反应: $\text{Cu} + 4\text{H}^+ + \text{NO}_3^- \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+} + \text{NO}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
C. 碳酸钙溶于盐酸中: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
D. 氯气通入水中: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{ClO}^-$
15. 下列说法中,正确的是
- A. 0.1 mol N_2 中含有的原子数为 0.1 N_A
B. 0.1 mol N_2 与 0.1 mol CO 的质量比为 1:1
C. 0.1 mol CO 的体积是 2.24 L
D. 0.1 mol $\cdot \text{L}^{-1}$ NaCl 溶液中含有 0.1 mol Na^+
16. 下列物质中不能与 CaO 反应的是
- A. KOH
B. H_2O
C. HCl
D. SO_2
17. 实验室中,下列行为不符合安全要求的是
- A. 氯气制备应在通风橱内进行
B. 金属钠着火时,立即用干燥沙土覆盖
C. 实验结束后,将废液倒入下水道中
D. 稀释浓硫酸时,将浓硫酸沿器壁缓慢倒入水中并用玻璃棒不断搅拌

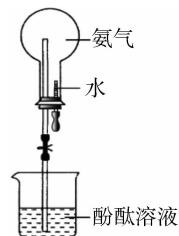
18. 下列关于容量瓶使用方法的叙述中,正确的是

①使用容量瓶前检查是否漏水;②在容量瓶中溶解固体溶质;③溶液需冷却至室温方可注入容量瓶;④尽可能将溶质全部转移到容量瓶中;⑤加水定容时,不小心超过刻度线,用胶头滴管吸出多余液体

- A. ①②③ B. ①③④ C. ③④⑤ D. ①④⑤

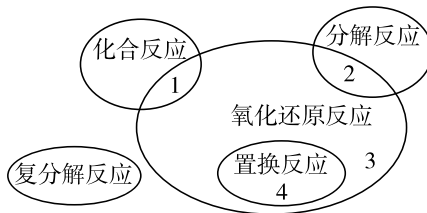
19. 右图是喷泉实验装置图,下列说法中不正确的是

- A. 烧瓶中的溶液呈红色
B. 该实验说明氨气极易溶于水
C. 该实验说明氨气的密度小于空气的
D. 形成喷泉的原因是烧瓶内压强小于外界大气压



20. 氧化还原反应与四种基本类型反应的关系如下图所示,则下列化学反应属于区域3的是

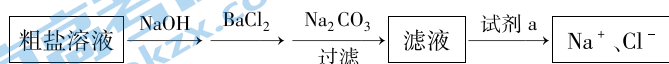
- A. $4\text{Na} + \text{O}_2 = 2\text{Na}_2\text{O}$
B. $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = 2\text{NaCl} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
C. $4\text{HNO}_3 \xrightarrow{\text{光照}} 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{NO}_2 \uparrow + \text{O}_2 \uparrow$
D. $3\text{CO} + \text{Fe}_2\text{O}_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Fe} + 3\text{CO}_2$



21. 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	结论
A	向某溶液中加入稀盐酸,产生大量气体	该溶液中一定含有 CO_3^{2-}
B	向某溶液中加入 AgNO_3 溶液,产生白色沉淀	该溶液中一定含有 Cl^-
C	向某溶液中加入 BaCl_2 溶液产生白色沉淀,再加入盐酸,沉淀不消失	该溶液中一定含有 SO_4^{2-}
D	向某溶液中加入浓 NaOH 溶液并加热,产生使湿润的红色石蕊试纸变蓝的气体	该溶液中一定含有 NH_4^+

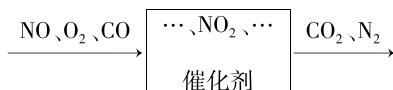
22. 为了除去粗盐中的 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} ,可将粗盐溶于水后进行下列操作:



下列说法中不正确的是

- A. NaOH 的作用是除去 Mg^{2+}
B. Na_2CO_3 的作用是除去过量的 Ba^{2+}
C. BaCl_2 必须在 Na_2CO_3 前加入
D. 试剂 a 为盐酸

23. 汽车尾气催化转化装置的工作原理如图所示。

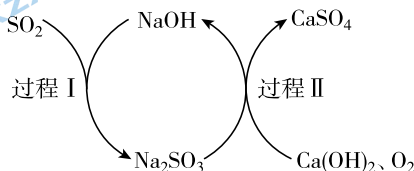


下列说法中,不正确的是

- A. 汽车尾气中含有的 CO 和 NO 是大气污染物
- B. 该过程中氧元素被还原,氮元素只被氧化
- C. 使用催化转化装置在一定程度上提高了空气中 CO₂ 的含量

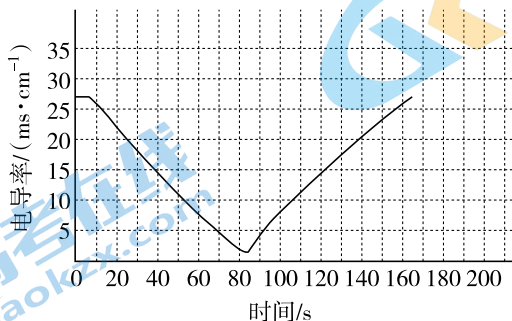


24. 双碱法脱除烟气中 SO₂ 的过程如下图所示。下列说法中不正确的是



- A. 双碱法中的“双碱”是指 NaOH 和 Ca(OH)₂
- B. 过程 I 和过程 II 中碱的作用不同
- C. 脱除过程中硫元素的化合价一直没有变化
- D. 脱除 SO₂ 的过程中,NaOH 可以循环利用

25. 向 100 ml 0.01 mol/L Ba(OH)₂ 溶液中滴入几滴酚酞溶液,然后逐滴加入 0.2 mol/L H₂SO₄ 溶液,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



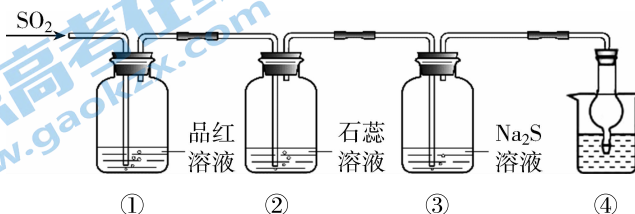
- A. 0 s 时溶液中存在的主要微粒是 H₂O、Ba²⁺、OH⁻
- B. 10 ~ 80 s 发生反应的离子方程式为 $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{SO}_4^{2-} + \text{H}^+ = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- C. 最低点溶液完全褪色,此时消耗硫酸的体积为 5 mL
- D. 90 s 以后电导率增大的原因是硫酸在水溶液中电离出 H⁺ 和 SO₄²⁻

第二部分 (非选择题 共 50 分)

26. (3 分) 补齐物质与其用途之间的连线。

物质	用途
A. 氧化铁	a. 作红色颜料
B. 硝酸钾	b. 作膨松剂
C. 次氯酸钠	c. 作肥料
D. 碳酸氢钠	d. 作消毒剂

27. (8 分) 某小组同学利用以下实验装置研究 SO_2 的性质(经检验,装置的气密性良好)。



(1) ① 中的现象说明 SO_2 具有 _____ 性。

(2) ② 中石蕊溶液变红,说明 SO_2 与 H_2O 反应生成了酸性物质。写出该反应的化学方程式 _____。

(3) ③ 中产生淡黄色浑浊,体现了 SO_2 的 _____ (填字母序号)。

- a. 氧化性 b. 还原性

(4) ④ 的作用是 _____。

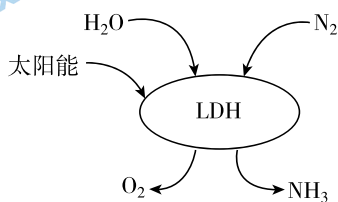
28. (13 分) 氨气(NH_3)是一种重要的化工原料,其中约 80% 用来生产各种氮肥。

(1) 氨气的制备

① 实验室通过加热 NH_4Cl 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 的混合物制取氨,该反应的化学方程式为 _____。

② 工业上以氮气和氢气为原料合成氨,该反应的化学方程式为 _____。其中氮元素的化合价 _____ (填“升高”或“降低”),反应中每生成 2 mol NH_3 ,消耗 H_2 的物质的量是 _____ mol。

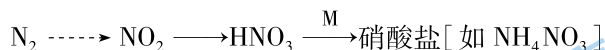
③ 我国科研团队借助一种固体催化剂(LDH),在常温、常压和可见光条件下合成了氨,其过程如图所示。



该反应的化学方程式为 _____。反应中每转移 6 mol e^- ,生成 NH_3 的体积为 _____ L(标准状况下)。

(2) 氮肥的制备和应用

主要转化途径如下(转化所需试剂及条件已略去):



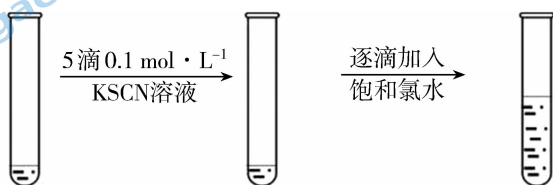
- ① 写出 $\text{NO}_2 \rightarrow \text{HNO}_3$ 的化学方程式_____。
- ② 将 HNO_3 转化为 NH_4NO_3 , 列举两种不同类别的化合物 M _____(写化学式)。
- ③ NH_4NO_3 常作为水培植物营养液的氮肥来源。若配制 0.2 mol/L 的 NH_4NO_3 溶液 480 mL , 需要 NH_4NO_3 固体的质量_____g。

29. (14分) 某小组同学探究久置 FeSO_4 固体变质的情况, 并测定其中铁元素的质量分数。将 0.6 g FeSO_4 固体用蒸馏水溶解, 配成 20 mL 待测液, 进行实验。

资料: KSCN 中 S 元素的化合价为 -2 价;

酸性条件下, MnO_4^- 的还原产物为 Mn^{2+} 。

(1) 实验一:



- ① i 中溶液略微变红, 说明待测液中存在_____。
- ② ii 中溶液颜色逐渐加深的原因是_____ (用离子方程式表示)。
- ③ 由实验一推测 FeSO_4 固体变质的情况是_____ (填字母序号)。
a. 未变质 b. 部分变质 c. 完全变质

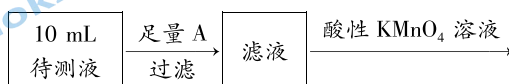
(2) 实验二: 探究 ii 中“红色褪去”的原因。

针对“红色褪去”的现象, 小组同学猜想可能的原因是_____, 并通过如下实验证实了猜想。将褪色后的溶液分两份分别进行实验:

序号	操作	现象
①	滴加 NaOH 溶液	产生红褐色沉淀
②	滴加 FeCl_3 溶液	_____

请补全②中的现象:_____。

(3) 实验三: 测定久置 FeSO_4 固体中铁元素的含量, 设计实验方案如下:



- ① 可选作 A 的物质是_____ (填字母序号)。
a. Zn b. Cu c. Fe d. KI
- ② 若消耗 0.1 mol/L KMnO_4 溶液 3.6 mL , 则久置 FeSO_4 固体中铁元素的质量分数是_____。

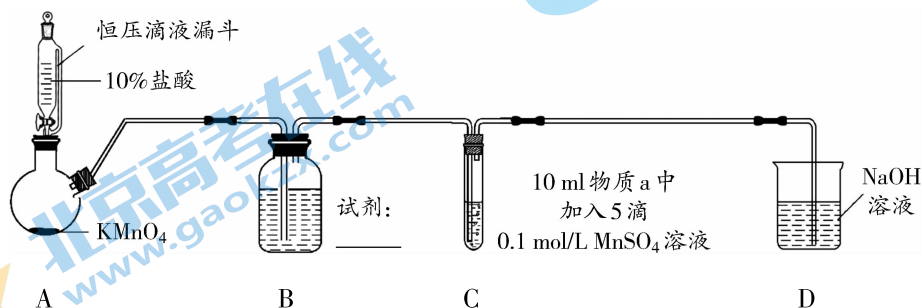
30. (12分) 某小组同学探究不同条件下氯气与二价锰化合物的反应

资料: i. Mn^{2+} 在一定条件下被 Cl_2 或 ClO^- 氧化成 MnO_2 (棕黑色)、 MnO_4^{2-} (绿色)、 MnO_4^- (紫色)。

ii. 浓碱条件下, MnO_4^- 可被 OH^- 还原为 MnO_4^{2-} 。

iii. Cl_2 的氧化性与溶液的酸碱性无关, $NaClO$ 的氧化性随碱性增强而减弱。

实验装置如图(夹持装置略)



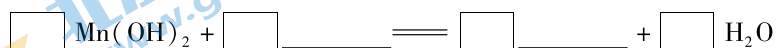
序号	I	II	III
物质 a	水	5% NaOH 溶液	40% NaOH 溶液
通入 Cl_2 前 C 中实验现象	得到无色溶液	产生白色沉淀, 在空气中缓慢变成棕黑色沉淀	产生白色沉淀, 在空气中缓慢变成棕黑色沉淀
通入 Cl_2 后 C 中实验现象	产生棕黑色沉淀, 且放置后不发生变化	棕黑色沉淀增多, 放置后溶液变为紫色, 仍有沉淀	棕黑色沉淀增多, 放置后溶液变为紫色, 仍有沉淀

(1) 实验室中利用 MnO_2 和浓盐酸加热的反应来制取氯气, 对比本实验 A 中的反应, 推测氧化性 MnO_2 _____ $KMnO_4$ (填“>”或“<”)。

(2) B 中试剂是 _____ (填序号)。

- ① 浓硫酸 ② 饱和食盐水

(3) 通入 Cl_2 前, II、III 中沉淀由白色变为棕黑色, 补全发生反应的化学方程式:



(4) 对比实验 I、II 通入 Cl_2 后的实验现象, 对于二价锰化合物还原性的认识是:

- ① _____;
 ② 在碱性条件下可以被氧化到更高价态。

(5) 根据资料 ii, III 中应得到绿色溶液, 实验中得到紫色溶液, 分析现象与资料不符的原因:

原因一: 可能是通入 Cl_2 导致溶液的碱性减弱。

原因二: 可能是氧化剂过量, 氧化剂将 MnO_4^{2-} 氧化为 MnO_4^- 。

① 用化学方程式表示可能导致溶液碱性减弱的原因 _____, 但通过实验测定, 溶液的碱性变化很小。

② 针对原因二小组同学做如下探究:

序号	IV	V
操作	取 III 中放置后的 1 mL 悬浊液, 加入 4 mL 40% NaOH 溶液	取 III 中放置后的 1 mL 悬浊液, 加入 4 mL 水
现象	溶液紫色迅速变为绿色, 且绿色缓慢加深	溶液紫色缓慢加深

IV 中溶液紫色迅速变为绿色的离子方程式为 _____, 溶液绿色缓慢加深, 原因是 MnO_2 被 _____ (填“化学式”) 氧化, 可证明 III 的悬浊液中氧化剂过量。

③ 分析 IV、V 实验现象不同的原因是 _____。

(考生务必将答案答在答题卡上, 在试卷上作答无效)

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