

丰台区 2020~2021 学年度第一学期期末练习

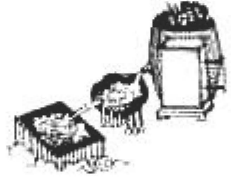
高一化学 考试时间：90 分钟

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

第一部分 选择题（共 42 分）

下列各题的 4 个选项中，只有 1 个选项符合题意。（每小题 2 分，共 42 分）

1. 下列我国古代的技术应用中，其工作原理不涉及化学反应的是

A. 转轮排字	B. 粮食酿酒	C. 火药使用	D. 铁的冶炼
			

2. 当光束通过下列物质时，会出现丁达尔效应的是

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

3. 下列物质中，不属于电解质的是

- A. Mg B. H_2SO_4 C. NaOH D. KNO_3

4. 常温下，下列物质可用铁制容器盛装的是

- A. 盐酸 B. 硫酸铜溶液 C. 氯化铁溶液 D. 浓硫酸

5. “84”消毒液在日常生活中使用广泛，该消毒液无色，有漂白作用。它的有效成分是

- A. 盐酸 B. 氯化钠 C. 次氯酸钠 D. 高锰酸钾

6. 实验室配制 100 mL $1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ NaCl 溶液时，不需要用到的仪器是

- A. 烧杯 B. 玻璃棒 C. 容量瓶 D. 集气瓶

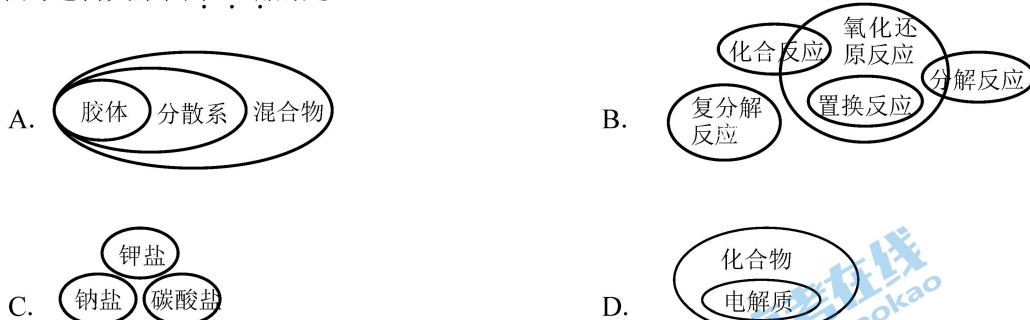
7. 下列关于金属钠的描述中，不正确的是

- A. 有银白色金属光泽 B. 在空气中燃烧只生成氧化钠
C. 具有很强的还原性 D. 在空气中燃烧发出黄色火焰

8. 水饺是中华传统美食。下列制作饺子的主要过程中，包含过滤操作的是

A. 和面、饧面	B. 剁馅、拌馅	C. 擀皮、包饺子	D. 煮熟、捞饺子
			

9. 下列逻辑关系图不正确的是



10. 下列变化需要加入氧化剂才能实现的是

- A. $\text{KI} \rightarrow \text{I}_2$ B. $\text{CO}_2 \rightarrow \text{CO}$ C. $\text{N}_2\text{O}_5 \rightarrow \text{HNO}_3$ D. $\text{NaClO}_3 \rightarrow \text{Cl}_2$

11. 下列物质长期露置于空气中会变质，但不涉及氧化还原反应的是

- A. Na B. $\text{Ca}(\text{OH})_2$ C. $\text{Fe}(\text{OH})_2$ D. 氯水

12. 实验室中，下列行为不符合安全要求的是

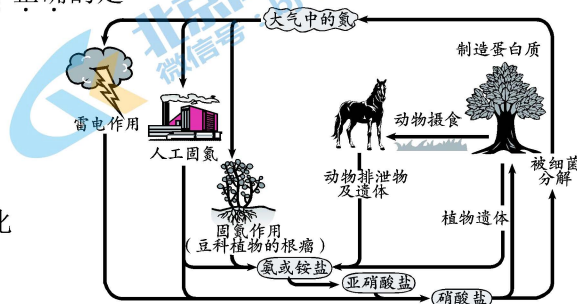
- A. 在通风橱内制备有毒气体
B. 金属钠着火时，立即用沙土覆盖
C. 将过期的化学药品直接倒入下水道
D. 闻气体时用手轻轻扇动，使少量气体飘进鼻孔

13. 浓硫酸是实验室必备的重要试剂。下列有关浓硫酸的说法中，不正确的是

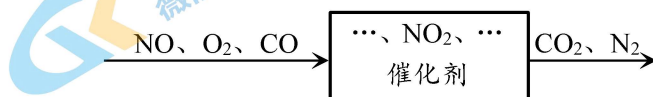
- A. 具有强腐蚀性 B. 能用于干燥氨气
C. 能使蔗糖变黑 D. 加热时能与铜发生反应

14. 自然界的氮循环如下图所示。下列说法中，不正确的是

- A. 工业合成氨属于人工固氮
B. 雷电作用下 N_2 与 O_2 发生化学反应
C. 在氮循环过程中不涉及氧化还原反应
D. 含氮无机物与含氮有机化合物可相互转化



15. 汽车尾气催化转化装置的工作原理如图所示。



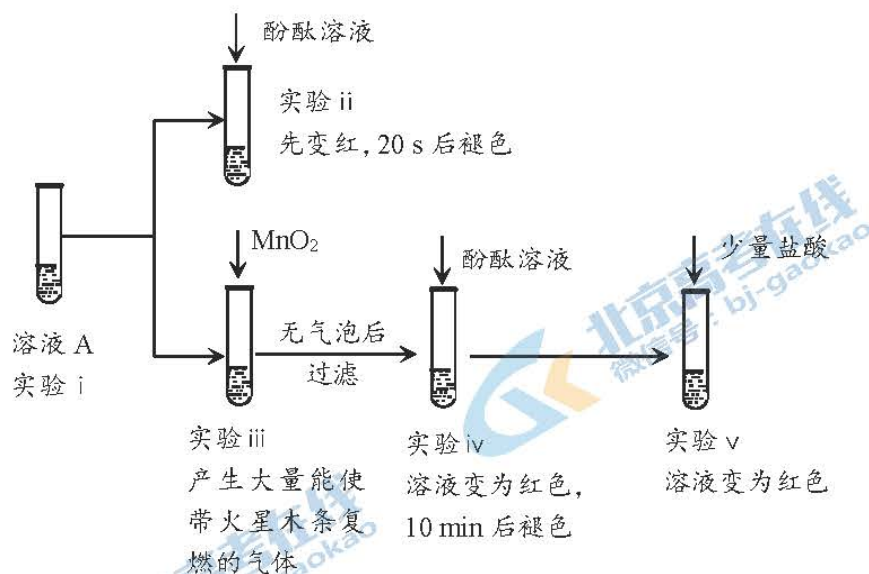
下列说法中，不正确的是

- A. 汽车尾气中含有的 CO 和 NO 是大气污染物
B. 使用催化转化装置可减少汽车尾气对大气的污染
C. 该过程中氧元素被还原，氮元素只被氧化
D. 该过程中会发生反应： $2\text{NO}_2 + 4\text{CO} \xrightarrow{\text{催化剂}} 4\text{CO}_2 + \text{N}_2$

16. 下列关于“100 mL 1.0 mol · L⁻¹ Na₂SO₄ 溶液”的说法中，正确的是
- A. 该溶液中含有的微粒主要有：Na₂SO₄、Na⁺、SO₄²⁻、H₂O 2-
- B. 若取该溶液 50 mL，其中 $c(\text{SO}_4^{2-}) = 0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- C. 若取该溶液 10 mL，恰好能与 100 mL 0.1 mol · L⁻¹ BaCl₂ 溶液完全反应
- D. 该溶液与 200 mL 1.0 mol · L⁻¹ NaCl 溶液中的 $c(\text{Na}^+)$ 相等
17. 用 N_A 表示阿伏加德罗常数的值。下列说法中，正确的是
- A. NH₃ 的摩尔质量为 17 g
- B. 常温常压下，1 mol CO 的体积是 22.4 L
- C. 1 mol Cl₂ 与足量 Fe 完全反应，转移的电子数为 $3N_A$
- D. 常温常压下，48 g O₂ 含有的氧原子数为 $3N_A$
18. 下列离子方程式书写正确的是
- A. 氢氧化铁与盐酸反应：OH⁻ + H⁺ = H₂O
- B. 铜与稀硝酸反应：Cu + 2NO₃⁻ + 4H⁺ = Cu²⁺ + 2NO₂↑ + 2H₂O
- C. 钠与水反应：Na + 2H₂O = Na⁺ + 2OH⁻ + H₂↑
- D. 碳酸氢钠与盐酸反应：HCO₃⁻ + H⁺ = CO₂↑ + H₂O
19. 某溶液中大量存在以下五种离子：MnO₄⁻、SO₄²⁻、Fe³⁺、K⁺、R，它们的物质的量之比为 $n(\text{MnO}_4^-) : n(\text{SO}_4^{2-}) : n(\text{Fe}^{3+}) : n(\text{K}^+) : n(\text{R}) = 2 : 2 : 1 : 2 : 1$ ，则 R 可能是
- A. H⁺ B. SO₃²⁻ C. CO₃²⁻ D. Mg²⁺
20. 下列“实验结论”与“实验操作及现象”不相符的一组是

选项	实验操作及现象	实验结论
A	向某溶液中加入足量稀盐酸，无明显现象；再加入 BaCl ₂ 溶液，有白色沉淀产生	原溶液中一定含有 SO ₄ ²⁻
B	向某溶液中滴加 KSCN 溶液，无明显现象；再滴加氯水，溶液呈红色	原溶液一定含 Fe ²⁺
C	向某溶液中加入 AgNO ₃ 溶液，有白色沉淀生成	该溶液中一定含有 Cl ⁻
D	向某溶液中加入浓 NaOH 溶液，加热，产生能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 ⁺

21. 研究小组探究 Na_2O_2 与水的反应。取 1.56 g Na_2O_2 粉末加入到 40 mL 水中，充分反应得溶液 A（溶液体积几乎无变化），进行以下实验。



下列说法中，不正确的是

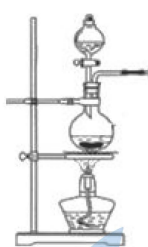
- A. 由实验 iii 中现象可知， Na_2O_2 与 H_2O 反应有 H_2O_2 生成
- B. 由实验 ii、iii、iv 可知，实验 ii 中溶液褪色与 H_2O_2 有关
- C. 由实验 iv、v 可知，实验 iv 中溶液褪色的原因是 $c(\text{OH}^-)$ 大
- D. 向实验 ii 褪色后的溶液中滴加盐酸，溶液最终变为红色

第二部分 非选择题（共 58 分）

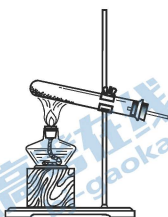
22. (4 分) 补齐物质与其用途之间的连线。

物质	用途
A. 浓硫酸	a. 作干燥剂
B. 二氧化硫	b. 作红色颜料
C. 碳酸氢钠	c. 作漂白剂
D. 氧化铁	d. 作膨松剂
E. 氨气	e. 作制冷剂

23. (4 分) 选择完成下列实验的装置。



①



②



③



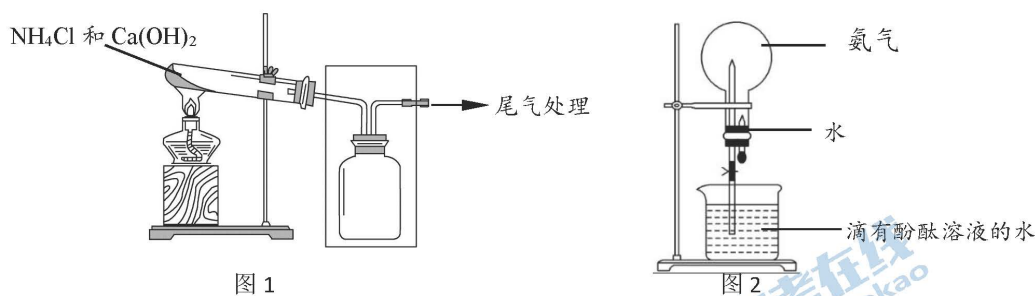
④

- (1) 除去粗盐水中的泥沙，用_____（填序号，下同）。
 (2) 除去 Na_2CO_3 固体中的少量 NaHCO_3 固体，用_____。
 (3) 加热 MnO_2 和浓盐酸的混合物制 Cl_2 ，用_____。
 (4) 用饱和碳酸氢钠溶液除去 CO_2 中的 HCl ，用_____。

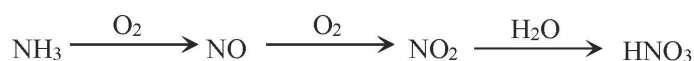
24. (6 分) SO_2 、 SO_3 均为硫的氧化物，请回答下列问题。

- (1) 关于 SO_2 和 SO_3 ，下列说法正确的是_____（填字母）。
 a. 都是酸性氧化物
 b. 都有氧化性
 c. 硫在纯氧中燃烧生成 SO_3
 d. 都能使品红溶液褪色
- (2) 工业尾气中排放的 SO_2 会导致酸雨，请从化合价和物质类别的角度，各列举一种试剂处理尾气中的 SO_2 ：_____、_____。
- (3) 将 SO_2 通入 FeCl_3 溶液中，下列实验事实能够证实 SO_2 具有还原性的是_____（填字母）。
 a. 反应后溶液由黄色变为浅绿色
 b. 取反应后的溶液少许，加入 BaCl_2 溶液，产生白色沉淀
 c. 取反应后的溶液少许，加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液，产生沉淀，加入足量盐酸后，沉淀部分溶解。

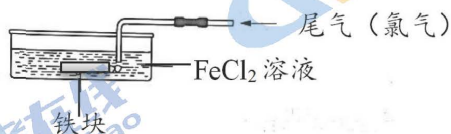
25. (14 分) 某小组同学用图 1 所示装置制取 NH_3 , 并探究其性质及转化。



- (1) 试管中发生反应的化学方程式是_____。
- (2) 请将方框中的收集装置补充完整。
- (3) 将蘸有浓盐酸的棉球放在玻璃片上, 再将集满 NH_3 的集气瓶扣住棉球, 可观察到的现象是_____。
- (4) 将图 2 滴管中的水挤入烧瓶中, 打开止水夹。
 - ① 可以观察到的现象是_____。
 - ② 通过该实验可以得到的结论有_____。
- (5) NH_3 可以转化为其他含氮物质, 下图为 NH_3 转化为 HNO_3 的流程。

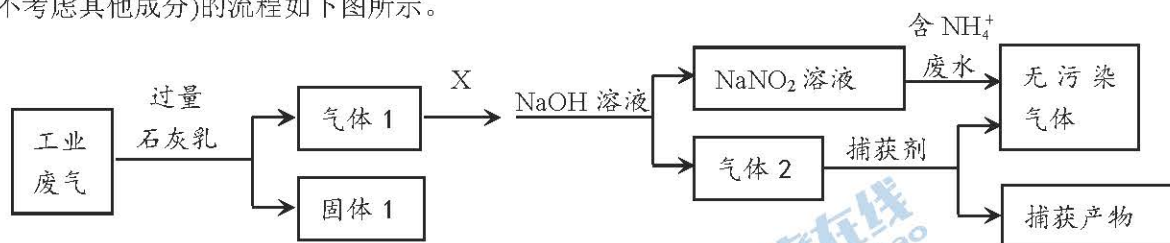


- ① 写出 NH_3 与 O_2 反应转化为 NO 的化学方程式_____。
 - ② NH_3 转化为 HNO_3 的整个过程总, 为提高氮原子的利用率, 可采取的措施是_____。
26. (6 分) 工业尾气中的氯气有多种处理方法。
- (1) 处理尾气中少量氯气的方法如下图所示。



- ① 处理过程中, 发生反应的离子方程式为_____。
 - ② 为维持处理过程的持续进行, 需要定期加入的物质是_____。
- (2) 大量氯气可用 NaOH 溶液处理, 标准状况下, 处理 11.2 L Cl_2 转移电子的物质的量为_____mol。

27. (12分) 某工厂综合处理含 NH_4^+ 废水和工业废气(主要含 N_2 、 CO_2 、 SO_2 、 NO 、 CO , 不考虑其他成分)的流程如下图所示。



已知: $\text{NO} + \text{NO}_2 + 2\text{NaOH} = 2\text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

- (1) 固体 1 的主要成分是_____。
- (2) 流程中, 试剂 X 的作用是_____ (填“氧化剂”或“还原剂”)。
- (3) 捕获剂捕获的气体主要是_____。
- (4) NaNO_2 溶液处理含 NH_4^+ 废水的离子方程式为_____。
- (5) 处理含 NH_4^+ 废水的另一种方法如下图所示。



- ① 过程 a 中需升温至 30°C , 产生大量气体, 过程 b 产生大量无毒气体, 达到了逐步降低溶液中 NH_4^+ 含量的目的。这两种气体分别是_____、_____。
- ② 过程 c 中, 余氯的主要成分是 NaClO , NaClO 的含量是 7.45 mg/L , 则处理 10 m^3 含余氯废水, 理论上需要 $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ Na}_2\text{SO}_3$ 溶液_____ L。

28. (12分) 某小组同学为探究 FeCl_3 溶液与 Mg 的反应, 设计并完成了如下实验。

操作	现象及产物检验
5 mL $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{ FeCl}_3$ 溶液 [pH 约为 1, 即 $c(\text{H}^+) = 0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$]	立即产生大量气泡, 液体颜色由黄色逐渐变为红褐色, 此时检测到溶液中存在 Fe^{2+}, 镁条表面仍为光亮的银白色; 一段时间后, 底部有红褐色沉淀, 溶液颜色接近无色, 金属表面产生大量黑色固体

- (1) 产生的气体是_____。
- (2) 开始反应后, 立即检测到溶液中含有 Fe^{2+} 的原因是_____ (用离子方程式表示)。
- (3) 生成的红褐色沉淀是_____。
- (4) 反应后, 最终溶液呈无色。甲同学认为上层清液中仍然可能存在 Fe^{2+} , 并设计如下方

案：取上层清液于试管中，滴加酸性 KMnO_4 溶液，若紫色褪去，则说明上层清液中含有 Fe^{2+} 。乙同学认为该方案不合理，其理由是_____。

最终乙同学利用 Fe^{2+} 的特征反应证实了溶液中存在 Fe^{2+} 。

(5) 已知 Fe 和 Fe_3O_4 都能被磁铁吸引分离出黑色固体，经下列实验证实了其中含有的主要物质。

i. 黑色固体可以被磁铁吸引；

ii. 将黑色固体用蒸馏水洗涤后，加入稀盐酸，产生大量气泡；

iii. 向 ii 反应后的溶液中滴加 KSCN 溶液，无变化。

a. 黑色固体中一定含有的物质是_____。

b. 小组同学认为上述实验无法确定黑色固体中是否含有 Fe_3O_4 ，理由是_____。

丰台区 2020~2021 学年度第一学期期末练习

高一化学 参考答案

第一部分 选择题 (共 42 分)

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

第二部分 非选择题 (共 58 分)

22. (4 分)

物质	用途
A. 浓硫酸	a. 作干燥剂
B. 二氧化硫	b. 作红色颜料
C. 碳酸氢钠	c. 作漂白剂
D. 氧化铁	d. 作膨松剂
E. 氨气	e. 作制冷剂

23. (4 分)

(1) ③ (2) ② (3) ① (4) ④

24. (6 分) (1) a b

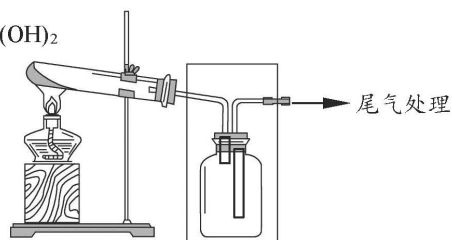
(2) 酸性高锰酸钾等氧化剂均可, NaOH 溶液、CaO 等碱性溶液或碱性氧化物均可 (合理给分)

(3) a b c

25. (14 分)



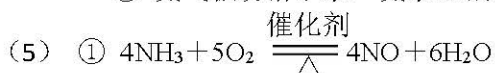
(2) NH_4Cl 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$



(3) 产生大量白烟

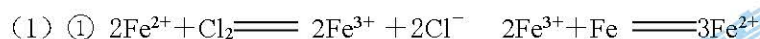
(4) ① 烧瓶内形成红色喷泉

② 氨气极易溶于水，氨水显碱性



② 将 NO_2 与 H_2O 反应生成的 NO 循环使用（或通入过量氧气，将 NO_2 与 H_2O 反应生成的 NO 继续氧化为 NO_2 ）

26. (6 分)



② 铁

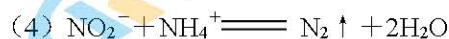
(2) 0.5

27. (12 分)

(1) CaCO_3 、 CaSO_3 $[\text{Ca}(\text{OH})_2]$

(2) 氧化剂

(3) CO

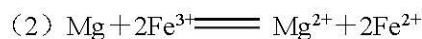


(5) ① NH_3 N_2

② 2

28. (12 分)

(1) 氢气



(3) $\text{Fe}(\text{OH})_3$

(4) Cl^- 也能使酸性高锰酸钾褪色，干扰 Fe^{2+} 的检验

(5) ① Fe

② 若存在 Fe_3O_4 ，稀盐酸与 Fe_3O_4 反应产生的 Fe^{3+} 可与 Fe 继续反应生成 Fe^{2+} ，导致在 iii 中检测不到 Fe^{3+} ，与没有 Fe_3O_4 得到的 iii 中现象相同（合理给分）

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