

北京市育英学校高一第一学期化学期末练习 (A) 2024年1月

班级: _____ 姓名: _____

可能用到的相对原子质量:

H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Ca 40 S 32 Cu 64 Ag 108 Fe 56

一、本题共 21 小题, 每小题 2 分, 共 42 分。每道题只有一个正确选项。

1、下面是对 Na_2O_2 和 Na_2O 性质异同点的有关叙述, 其中错误的是 ()

- A. Na_2O_2 和 Na_2O 长期置于空气中, 最终产物相同
- B. Na_2O_2 和 Na_2O 都能与 CO_2 、 H_2O 发生化合反应
- C. Na_2O_2 和 Na_2O 分别与 H_2O 反应都有 NaOH 生成
- D. Na_2O_2 是漂白剂, 而 Na_2O 只是一种碱性氧化物

2、下列物质属于电解质的是 ()

- A. 氯水
- B. CO_2
- C. NaCl 溶液
- D. KOH

3、下列物质的分类不正确的是 ()

- A. NaHSO_4 属于酸
- B. NaClO 属于盐
- C. SO_3 属于氧化物
- D. NaOH 属于碱

4、设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是 ()

- A. 常温下, 44g CO_2 含有 N_A 个 C 原子
- B. 1L $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ Na_2SO_4 溶液中含有 $0.1N_A$ 个 Na^+
- C. 0.1 mol Na 与足量 Cl_2 反应, 转移 $0.2N_A$ 个电子
- D. 标准状况下, 22.4L 的 H_2O 含有 $3N_A$ 个原子

5、将 $5 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 $\text{Mg}(\text{NO}_3)_2$ 溶液 $a \text{ mL}$ 稀释至 $b \text{ mL}$, 稀释后溶液中 NO_3^- 的物质的量浓度为 ()

- A. $\frac{5a}{b} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- B. $\frac{10a}{b} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- C. $\frac{b}{5a} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$
- D. $\frac{a}{b} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$

6、甲、乙、丙、丁分别是 Na_2CO_3 、 AgNO_3 、 BaCl_2 、盐酸四种无色溶液中的一种。它们两两反应后的现象如下: 甲+乙 \rightarrow 沉淀; 甲+丙 \rightarrow 沉淀; 乙+丙 \rightarrow 沉淀; 丙+丁 \rightarrow 沉淀; 乙+丁 \rightarrow 无色无味气体。则甲、乙、丙、丁四种溶液依次是 ()

- A. BaCl_2 Na_2CO_3 AgNO_3 盐酸
- B. BaCl_2 Na_2CO_3 盐酸 AgNO_3

高一年级第一学期化学期末练

C. Na_2CO_3 盐酸 AgNO_3 BaCl_2 D. AgNO_3 盐酸 BaCl_2 Na_2CO_3

7、下列能正确解释现象或事实的离子方程式是 ()

- A. 向 NaOH 溶液中通入过量 CO_2 : $2\text{OH}^- + \text{CO}_2 = \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
B. 不能用排水法收集 NO_2 : $3\text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + 2\text{NO}_3^- + \text{NO}$
C. CuSO_4 和 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 反应生成沉淀: $\text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} = \text{BaSO}_4\downarrow$
D. 将 Cu 片放入稀 HNO_3 中有气泡产生: $\text{Cu} + 2\text{NO}_3^- + 4\text{H}^+ = \text{Cu}^{2+} + 2\text{NO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$

8、在溶液中可以共存, 加 OH^- 产生沉淀, 加 H^+ 生成气体的一组离子是 ()

- A. Na^+ 、 Cu^{2+} 、 Cl^- 、 CO_3^{2-} B. HCO_3^- 、 Cl^- 、 Ca^{2+} 、 Na^+
C. Cl^- 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 Fe^{2+} D. CH_3COO^- 、 SO_4^{2-} 、 NH_4^+ 、 K^+

9、下列关于浓硝酸和浓硫酸说法不正确的是 ()

- A. 浓硝酸和浓硫酸在空气中久置, 其浓度都会减小
B. 与铜反应中都表现出强氧化性和酸性
C. 浓硝酸常保存在棕色试剂瓶中
D. 常温下, 浓硝酸和浓硫酸都不与铁、铝反应

10、汽车尾气处理装置中可发生反应: $4\text{CO} + 2\text{NO}_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 4\text{CO}_2 + \text{N}_2$, 下列对该反应的说法正确的是 ()

- A. NO_2 被氧化 B. CO 是氧化剂
C. 每生成 28 g N_2 , 转移 8 mol e^- D. 该条件下, 还原性 $\text{CO} < \text{N}_2$

11、下列关于铁及其化合物的说法正确的是 ()

- A. 铁是地壳中含量最多的金属元素, 因此在日常生活中应用最广泛
B. FeCl_2 溶液存放时, 在溶液中加入少量的铁粉, 目的是防止 Fe^{2+} 被氧化
C. 隔绝空气的情况下, FeCl_2 溶液中加入 Na_2O_2 后得到白色沉淀 $\text{Fe}(\text{OH})_2$
D. FeO 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 均为铁的氧化物, 并且都是黑色

12、下列事实中, 能说明氯原子得电子能力比硫原子强的是 ()

- ①盐酸的酸性比氢硫酸(H_2S 水溶液)酸性强 ② HCl 的稳定性比 H_2S 大 ③ Cl_2 与铁反应生成 FeCl_3 , 而 S 与铁反应生成 FeS ④ Cl_2 能与 H_2S 反应生成 S ⑤还原性: $\text{Cl}^- < \text{S}^{2-}$

- A. ②③④⑤ B. ②③④ C. ①②③④⑤ D. ①②③④

13. 将 1.12 g 铁粉加入 25 mL $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的氯化铁溶液中, 充分反应后, 其结果是 ()

- ①铁有剩余, 溶液呈浅绿色, Cl^- 浓度基本不变
 ②往溶液中滴入无色 KSCN 溶液, 显红色
 ③ Fe^{2+} 和 Fe^{3+} 的物质的量之比为 6 : 1
 ④氧化产物与还原产物的物质的量之比为 2 : 5

A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

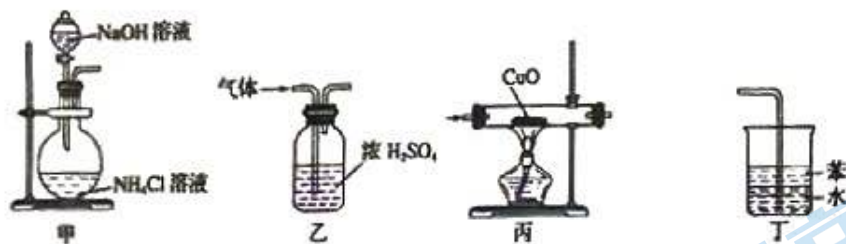
14. 已知下述三个实验均能发生化学反应:

①	②	③
将铁钉放入硫酸铜溶液中	向硫酸亚铁溶液中滴入几滴氯水	将铜丝放入氯化铁溶液中

下列判断正确的是 ()

- A. 实验①中铁钉只作还原剂
 B. 实验②中 Fe^{2+} 既显氧化性又显还原性
 C. 实验③中发生的是置换反应
 D. 上述实验证明氧化性: $\text{Fe}^{3+} > \text{Fe}^{2+} > \text{Cu}^{2+}$

15. 下列装置用于实验室制氨气或验证氨气的化学性质, 其中能达到实验目的的是 ()



- A. 用装置甲制取氨气
 B. 用装置乙除去氨气中的水蒸气
 C. 用装置丙验证氨气具有还原性
 D. 用装置丁吸收尾气

16. 下列除杂方案错误的是 ()

选项	被提纯的物质	杂质	除杂试剂
A	$\text{FeCl}_3(\text{aq})$	Al^{3+}	NaOH 溶液、盐酸
B	$\text{AlCl}_3(\text{aq})$	Cu^{2+}	Al 粉
C	$\text{NaHCO}_3(\text{aq})$	Na_2CO_3	CO_2 气体
D	$\text{FeCl}_3(\text{aq})$	Cu^{2+}	Fe 粉

17. X、Y、Z、W 均为短周期元素, 他们在元素周期表的位置如下图所示。

若 Y 原子的最外层电子数与电子总数之比为 3 : 4, 下列说法正确的是 ()

高一年级第一学期化学期末

X	Y	
	Z	W

- A. 原子半径: $W > Z > Y > X$ B. 最高价氧化物对应水化物的酸性: $Z > W > X$
 C. 气态氢化物的稳定性: $Z > W$ D. W 的单质能与水反应, 生成一种具有漂白性的物质

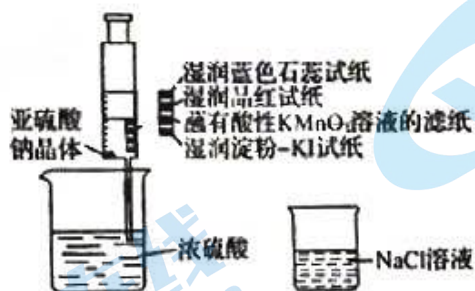
18、下列实验报告记录的实验现象正确的是 ()

实验		分别通入 SO_2 气体 (至现象明显)			
		石蕊溶液 a	品红溶液 b	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液 c	NaOH 和 BaCl_2 的混合液 d
记 录	A	无色	无色	无现象	无色沉淀
	B	红色	无色	白色沉淀	白色沉淀
	C	红色	无色	无色沉淀	白色沉淀
	D	无色	无色	无色沉淀	无色沉淀

19、在 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液中, 加入 $a \text{ g}$ 铜, 完全溶解后, 再加 $b \text{ g}$ 铁, 充分反应后得到 $c \text{ g}$ 残余固体, 且 $a > c$, 则下列说法正确的是 ()

- A. 残余固体是铜和铁 B. 最后得到的溶液中一定含有 Cu^{2+}
 C. 将残余固体加入到稀 H_2SO_4 中, 有气泡产生 D. 最后得到的溶液中可能含有 Fe^{3+}

20、如图, 在注射器中加入少量 Na_2SO_3 晶体, 并吸入少量浓硫酸(以不接触纸条为准)。则下列有关说法正确的是 ()



- A. 蓝色石蕊试纸先变红后退色
 B. 品红试纸、蘸有酸性 KMnO_4 溶液的滤纸均退色, 证明 SO_2 具有漂白性
 C. 湿润淀粉-KI 试纸未变蓝说明 SO_2 的氧化性弱于 I_2
 D. NaCl 溶液可用于除去实验中多余的 SO_2

21、某小组同学对 SO_2 与含+2价铜[Cu(II)]化合物的反应进行探究，实验如下：

装置	序号	试管中的药品	现象
	实验 I	1.5 mL 1 mol/L CuSO_4 溶液和 3.5 mL 蒸馏水	无明显现象
	实验 II	1.5 mL 1 mol/L CuSO_4 溶液和 3.5 mL 1 mol/L NaOH 溶液混合	开始时有砖红色沉淀出现，一段时间后，砖红色沉淀消失，静置，试管底部有少量紫红色固体，溶液呈绿色

已知： Cu_2O 在酸性溶液中易发生歧化反应 $\text{Cu}_2\text{O} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+} + \text{Cu} + \text{H}_2\text{O}$ 。

下列说法不正确的是 ()

- A. 对比实验 I 和 II，说明碱性条件下 Cu(II) 较易氧化 SO_2
- B. 砖红色固体可能是 Cu_2O ，其消失与通入过量的 SO_2 有关
- C. 紫红色固体是铜单质，可能由 Cu_2O 发生歧化反应生成
- D. 取 II 中清液，用盐酸酸化后加入 BaCl_2 溶液，产生白色沉淀，说明 SO_2 被氧化为 SO_4^{2-}

二、填空题 (本题共 5 小题，共 58 分)

22、(6 分) 工业上制取纯硅的主要反应： $\text{SiCl}_4 + 2\text{H}_2 \rightleftharpoons \text{Si} + 4\text{HCl}$ 。

该反应中，被还原的物质是_____ (填化学式)，作为还原剂的物质是_____ (填化学式)；

若反应中生成了 1 mol Si，则消耗 H_2 _____ mol。

23、(18 分) 有以下 6 种元素，其中 R、W、X、Y、M 是原子序数依次增大的五种短周期元素，

R 最常见同位素的原子核中不含中子。W 与 X 可形成两种稳定的化合物： WX 和 WX_2 。工业革命

以来，人类使用的化石燃料在燃烧过程中将大量 WX_2 排入大气，在一定程度导致地球表面平均温度

升高。Y 与 X 是同一主族的元素，且在元素周期表中与 X 相邻。Q 是第 4 周期第 VIII 族元素，它的

一种复杂的化合物是具有磁性的黑色晶体。

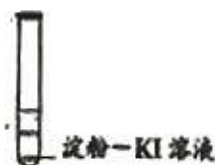
(1) 若 R 的一种原子中质子数和中子数相等，则 R 的原子组成符号为_____； R_2Y 、 R_2X 都属于

_____ (填“离子”或“共价”) 化合物。W 在元素周期表中的位置_____。

(2) M 是生活中常见的一种元素，它能与很多元素形成化合物。

① 用电子式表示 RM 的形成过程_____。

② 如图所示，将 M 单质 水溶液滴入试管中。



试管中的实验现象为_____。

高一年级第一学期化学

说明 M 的非金属性强于碘，从原子结构角度解释其原因_____

③MX₂ 是一种高效消毒剂，工业上用其处理中性废水中的锰，使 Mn²⁺ 转化为 MnO₂ 沉淀除去，M 被还原至最低价，该反应的离子方程式为_____

(3) 元素硒(Se)的原子结构示意图为

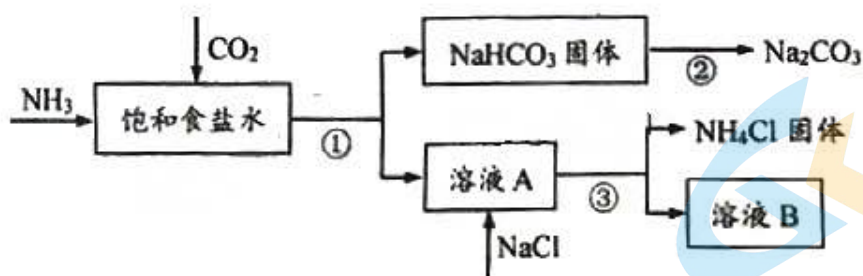
根据元素周期律，下列推断正确的是_____ (填字母序号)

- a. Se 位于第 4 周期、与 Y 同主族
- b. Se 的最低负化合价为 -2 价
- c. SeO₂ 具有还原性
- d. H₂Se 的还原性比 H₂Y 强
- e. H₂SeO₃ 的酸性强于 H₂SO₄
- f. SeO₂ 在一定条件下可与 NaOH 溶液反应

(4) 下列事实能判断元素金属性强弱的是_____ (填字母)。

- a. 常温下单质与水反应置换出氢的难易程度
- b. 最高价氧化物对应的水化物的碱性强弱
- c. 相同温度下，最高价氧化物对应的水化物的溶解度大小

24. (8 分) 我国化学家侯德榜发明了联合制碱法，对世界制碱工业做出了巨大贡献。联合制碱法的主要过程如下图所示 (部分物质已略去)。



(1) ①~③所涉及的操作方法中，包含过滤的是_____ (填序号)。

(2) 根据上图，将化学方程式补充完整：

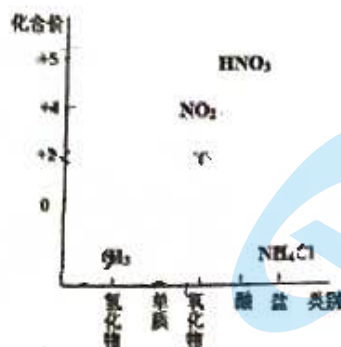


(3) 煅烧 NaHCO₃ 固体的化学方程式是_____。

(4) 下列说法中，正确的是_____ (填字母)。

- a. CO₂ 可循环使用
- b. 副产物 NH₄Cl 可用作肥料
- c. 溶液 B 中一定含有 Na⁺、NH₄⁺、Cl⁻

25、(14分) 右图为氮及其化合物的类别与化合价对应的关系图。

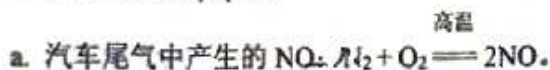


(1) 实验室制取氨气。

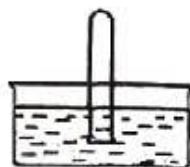
- ① 用氯化铵和熟石灰共热制取氨气的化学方程式是_____。
- ② 可用向下排空气法收集氨气的原因是_____。
- ③ 用水吸收多余的氨气时，如将导管直接插入水中，会产生倒吸现象，产生该现象的原因是_____。

(2) 完成下列能生成NO的化学反应式：

① 体现N元素的还原性：



② 体现N元素的氧化性：_____。



IV

(3) NO₂ 易溶于水。将体积为 V mL 的试管充满 NO₂ 后倒扣在水中，见右图。

- ① NO₂ 溶于水发生反应的化学方程式是_____。
- ② 使试管中 NO₂ 完全被水吸收（液体充满试管）的操作是缓缓通入_____ mL 氧气。

26、(12分) 二氧化氯 (ClO₂) 具体以强氧化性，是一种比较安全的消毒剂。实验小组以氯气和亚氯酸钠 (NaClO₂) 为原料制备二氧化氯 (ClO₂) 并探究其性质。

资料：i. ClO₂ 为黄绿色气体，易溶于水，难溶于 CCl₄；Cl₂ 易溶于 CCl₄ 中，溶液呈黄绿色。

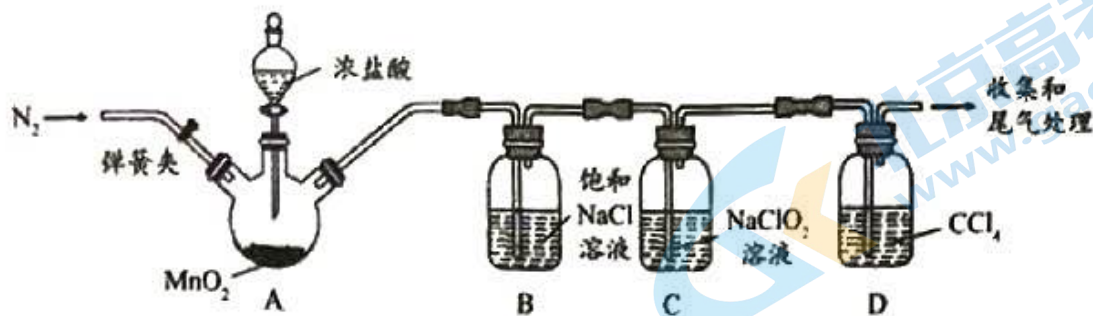
ii. CCl₄ 为无色液体，密度比水大，且与水不互溶。

iii. NaClO₂ 溶液呈弱碱性，在酸性溶液中，NaClO₂ 易发生下列反应：



【实验一：制备 ClO₂】进行如下图所示实验，实验过程中，持续通入 N₂ 使 C 中生成的 ClO₂ 逸出。

高一一年级第一学期化学期末试卷



(1) A 为 Cl_2 发生装置 (夹持和加热装置已略)。A 中反应的离子方程式为_____。

(2) 装置 B 中饱和 NaCl 溶液的作用是_____。

(3) 装置 C 中制备 ClO_2 的反应为 $\text{Cl}_2 + 2\text{NaClO}_2 = 2\text{NaCl} + 2\text{ClO}_2$ ，由此得到此条件下的氧化性： Cl_2 _____ ClO_2 (填“>”或“<”)。

(4) 装置 C 中 Cl_2 还能发生的反应为_____ (用化学方程式表示)。

随着装置 A 中的 Cl_2 持续产生，开始时装置 D 液面上方出现黄绿色气体，溶液较长一段时间保持无色，随后逐渐变为黄绿色，说明有 Cl_2 进入 D 中。

【实验二：探究 ClO_2 的性质】

将实验一收集到的气体处理后得到纯净的 ClO_2 ，进行下表所示实验。

实验 i	将 ClO_2 通入 NaCl 溶液，溶液变为黄绿色，加入少量 CCl_4 振荡，静置后溶液分层，上层溶液为黄绿色，下层溶液为无色。
实验 ii	将 ClO_2 通入 HCl 溶液，溶液变为黄绿色。加入少量 CCl_4 振荡，静置。溶液分层，上层溶液为浅黄绿色，下层溶液为黄绿色。

(5) 实验二中，证明 ClO_2 能氧化 Cl^- 产生 Cl_2 的现象是_____。

(6) 由实验一、实验二得到的 Cl_2 和 ClO_2 氧化性强弱关系相反，可能的原因是_____。

【实验反思】

(7) 甲同学从实验二推论实验一的装置 D 中 Cl_2 的来源：实验进行一段时间后，装置 C 中的 ClO_2 氧化 Cl^- ，产生的 Cl_2 进入装置 D。乙同学提出还有其他以下可能的来源。

来源 1：部分 Cl_2 未与 C 中 NaClO_2 反应就进入了装置 D。

来源 2： Cl_2 通入装置 C 中一段时间后，_____，生成的 Cl_2 进入了装置 D。

北京高一高二高三期末试题下载

京考一点通团队整理了【**2024年1月北京各区各年级期末试题&答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期末**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！



微信搜一搜

