

高一年级化学试卷

(一)伟大的元素周期表(共 20 分)

1. 下图是元素周期表的一部分，表中所列数字①~⑧分别代表某种化学元素。请依据这8种元素回答下列问题。

[illegible]

(2) 下列有关性质的比较, 不能用元素周期律解释的是_____。

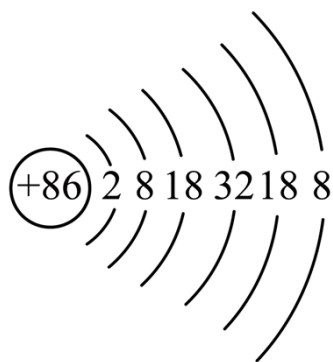
B. 金属性: $\text{Na} > \text{Al}$

D. 热稳定性: $\text{HCl} > \text{H}_2\text{S}$

(4) 从原子结构的角度解释非金属性: ② < ③, 。

A	B	C
NH ₃	CO ₂	CCl ₄

3. 据报道, 某些花岗岩会产生氡(${}^{222}_{86}\text{Rn}$), 对人体产生伤害, 如图为 Rn 的原子结构示意图。



(1) Rn 在元素周期表中的位置为_____。

(2) 预测氡气的化学性质_____。

- A. 非常活泼，容易与氧气等非金属单质反应
- B. 比较活泼，能与钠等活泼金属反应
- C. 不太活泼，与氮气性质相似
- D. 很难与其他物质发生反应

选择该选项的理由是：_____。

(3) 研究发现，镭能蜕变为 $^{222}_{86}\text{Rn}$ ，故称 $^{222}_{86}\text{Rn}$ 为镭射气；钍能蜕变为 $^{220}_{86}\text{Rn}$ ，故将 $^{220}_{86}\text{Rn}$ 称为钍射气；锕能蜕变为 $^{219}_{86}\text{Rn}$ ，故将 $^{219}_{86}\text{Rn}$ 称为锕射气。则 $^{222}_{86}\text{Rn}$ 、 $^{220}_{86}\text{Rn}$ 、 $^{219}_{86}\text{Rn}$ 是_____。

- A. 同种元素
- B. 同位素
- C. 同位核素
- D. 同种原子

(二)人与自然和谐共生(共 20 分)

习近平在纳扎尔巴耶夫大学回答学生问题时指出：“我们既要绿水青山，也要金山银山。宁要绿水青山，不要金山银山，而且绿水青山就是金山银山。”改善空气质量、保护水土资源是实现美丽中国的基础。

4. 下列环境治理中离子方程式书写正确的是_____。

- A. 用 FeS 除去废水中的 Hg^{2+} ： $\text{S}^{2-} + \text{Hg}^{2+} = 2\text{HgS} \downarrow$
- B. 环保人员用漂白粉溶液脱除废气中的 SO_2 ： $\text{Ca}^{2+} + \text{ClO}^- + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaSO}_4 \downarrow + \text{Cl}^- + 2\text{H}^+$
- C. 用氢氧化钠溶液吸收含 NO_2 废气： $\text{NO}_2 + 2\text{OH}^- = \text{NO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$

5. 重金属离子具有毒性。实验室中有甲、乙两种重金属离子的废液，甲废液经化验呈碱性，主要的有毒离子为 Ba^{2+} ，如将甲、乙两废液按一定比例混合，毒性和碱性均明显降低。则乙废液中可能含有的离子是

- A. Cu^{2+} 和 SO_4^{2-}
- B. Cu^{2+} 和 Cl^-
- C. K^+ 和 SO_4^{2-}
- D. Ag^+ 和 NO_3^-

6. 防治好酸雨问题已成为全球环境工作者研究的重点课题，我国的酸雨主要是由于使用含硫燃料向大气中排放 SO_2 造成的。下列说法正确的是

- A. 为治理好酸雨，应严禁使用煤和石油
- B. 大量植树造林，可以缓解酸雨问题

C. 显酸性的雨水就是酸雨

D. 将酸雨收集裸置于空气中测其 pH 减小因为: $2\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{SO}_4$

7. 工业上常用氨水来将烟气中 SO_2 脱除, 1L 浓度为 10mol/L 的氨水理论上最多可吸收标准状况下的 SO_2 _____ L。

8. NaCN 超标的电镀废水可用两段氧化法处理:

I、NaCN 与 NaClO 反应, 生成 NaOCN 和 NaCl

II、NaOCN 与 NaClO 反应, 生成 Na_2CO_3 、 CO_2 、NaCl 和 N_2

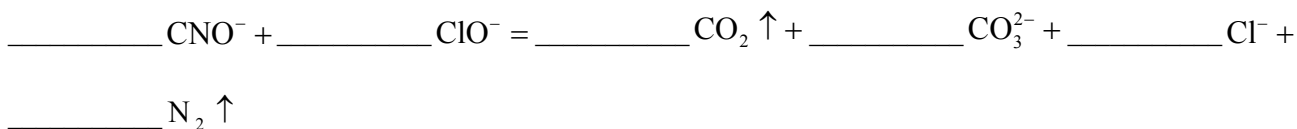
已知 HCN 是弱酸, 易挥发, 有剧毒; HCN、HOCN 中 N 元素的化合价相同为 -3 价。

(1) 上述反应涉及到的第二周期元素的原子半径从小到大的顺序为_____。

(2) 第一次氧化时, 溶液的 pH 应调节为_____ (选填“酸性”或“碱性”); 原因是_____。

(3) 第二段过程中, 产物中既含离子键又含共价键的是_____ (填化学式)。

(4) 配平第二次氧化时发生反应的离子方程式, 标出电子转移方向和数目: _____



(三)生活中的硫与氮(共 20 分)

硫和氮及其化合物对人类生存和社会发展意义重大, 但硫氧化物和氮氧化物造成的环境问题也日益受到关注。回答以下问题:

9. 与氮氧化物有关的全球性大气环境问题有

- A. 酸雨 B. 沙尘暴 C. 光化学烟雾 D. 白色污染

10. 下列有关 NH_3 的说法, 不正确的是

A. 工业合成 NH_3 属于人工固氮

B. NH_3 易液化, 液氨常用作制冷剂

C. NH_3 可用浓硫酸或无水氯化钙干燥

D. NH_3 制备 NO 体现了 NH_3 的还原性

11. 常温下, 下列物质中不能用铁质容器贮运的是

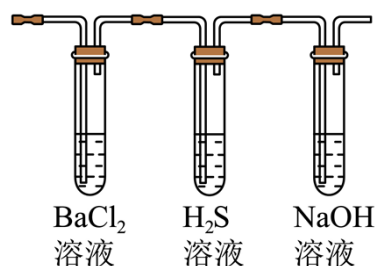
- A. 浓硫酸 B. 浓硝酸 C. 浓盐酸 D. 液氯

12. 氯化铵可做氮肥, 使用时的注意事项_____。(写一条即可)

13. 请回答下列问题:

(1) 若将 SO_2 气体分别通入下边溶液中, 发现 BaCl_2 溶液中无明显现象, 硫化氢溶液中看到_____ (

填实验现象), 写出该反应的化学方程式_____。



(2) 将 BaCl_2 中的溶液分成两份, 分别滴加下列溶液, 都产生了白色沉淀, 将产生的沉淀的化学式填入下表相应位置。

滴加的溶液	氯水	氨水
沉淀的化学式	_____	_____

14. 将铜投入一定量浓硝酸中完全溶解, 产生的氮氧化物气体用 500mL 2mol/L NaOH 溶液恰好完全吸收, 得到含 0.2mol NaNO_3 和若干摩尔 NaNO_2 , 则 NaNO_2 为_____ mol, 消耗的铜为_____ g。

(四) Na 及其化合物(共 20 分)

钠及其化合物广泛应用于生产生活中。请回答:

15. 用铝箔包裹 0.1mol 金属钠, 用针扎若干小孔后, 放入水中, 完全反应后, 用排水法收集到标准状况下气体的体积_____。

A. 等于 1.12L B. 大于 1.12L C. 小于 1.12L

16. 为了使宇航员在飞船中得到一个稳定的, 良好的生存环境, 一般在飞船内安装盛有 Na_2O_2 颗粒的装置, 它的用途是产生氧气。下列关于 Na_2O_2 的叙述不正确的是

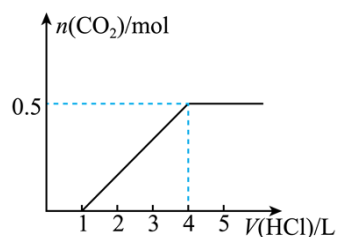
- A. Na_2O_2 和 Na_2O 中正负离子的个数比相同
- B. Na_2O_2 与 SO_2 反应时 Na_2O_2 作氧化剂
- C. Na_2O_2 与 CO_2 反应产生 2.24L O_2 (S. T. P) 时, 转移电子的物质的量为 0.4mol
- D. 将足量的 Na_2O 和 Na_2O_2 分别加到酚酞溶液中, 最终溶液均为红色

17. Na_2CO_3 和 NaHCO_3 是厨房中常见的两种钠盐。对于两种钠盐的叙述正确的是

- A. 常温下溶解度: $\text{Na}_2\text{CO}_3 < \text{NaHCO}_3$
- B. 等质量的 Na_2CO_3 、 NaHCO_3 分别与相同浓度的盐酸反应, NaHCO_3 消耗的盐酸体积小
- C. 向 NaHCO_3 溶液中滴入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 无沉淀, 而向 Na_2CO_3 溶液中加入 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 出现白色沉淀

D. 物质的量相同的 Na_2CO_3 、 NaHCO_3 分别与足量稀硫酸反应， NaHCO_3 产生的 CO_2 多

18. 一定量 CO_2 通入某浓度的 NaOH 溶液中，反应后得到溶液 A，向 A 溶液中逐滴滴入某浓度稀盐酸，加入 $V(\text{HCl})$ 与生成 $n(\text{CO}_2)$ 的关系如图所示。下列有关叙述正确的是



A. 通入的 CO_2 气体为 11.2L

B. A 溶液中 $n(\text{NaHCO}_3)=2n(\text{Na}_2\text{CO}_3)$

C. A 溶液中既含 NaOH ，又含 Na_2CO_3

D. A 溶液中一定只有 Na_2CO_3

19. 下列除去杂质的方法中，正确的是

选项	物质(括号内为杂质)	去除杂质的方法
A	$\text{Na}_2\text{O}_2(\text{NaOH})$	通入足量 CO_2 气体
B	气体 $\text{CO}_2(\text{HCl})$	通过饱和 NaHCO_3 溶液洗气、干燥
C	固体 $\text{NaHCO}_3(\text{Na}_2\text{CO}_3)$	加热至恒重
D	固体 $\text{Al}_2\text{O}_3(\text{Fe}_2\text{O}_3)$	加入足量 NaOH 溶液、过滤、洗涤、干燥

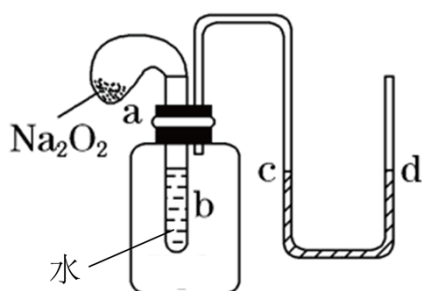
A. A

B. B

C. C

D. D

20. 如图所示装置，试管中盛有水，气球 a 中盛有干燥的 Na_2O_2 颗粒。U 形管中注有浅红色的水。将气球用橡皮筋紧缚在试管口。实验时将气球中的 Na_2O_2 抖落到试管 b 的水中，下列说法正确的是



A. U 形管内浅红色的水褪色

B. 试管内溶液变红

C. 气球 a 膨胀，充满氢气

D. U 形管水位：d>c

21. 在探究钠与冷水的反应实验中，无法体现的性质是

A. 钠的密度小于水

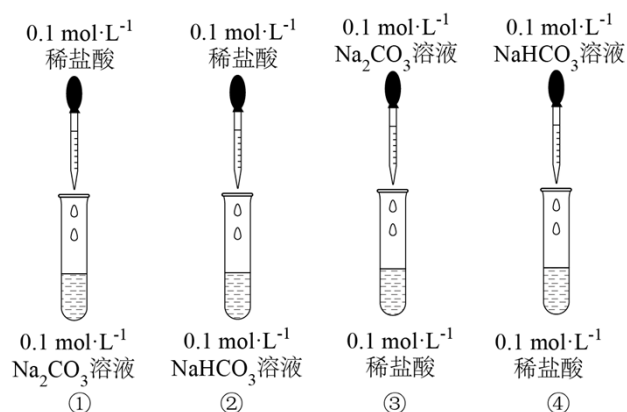
B. 金属钠具有良好的导热性

C. 金属钠的熔点低

D. 钠具有很强的还原性

22. 碳酸氢钠受热可转变为碳酸钠，反应中破坏的化学键类型有_____。

23. Na_2CO_3 和 NaHCO_3 是厨房中常见的两种钠盐。利用两者与酸反应的差异进行鉴别，某同学进行了如图 4 组实验。

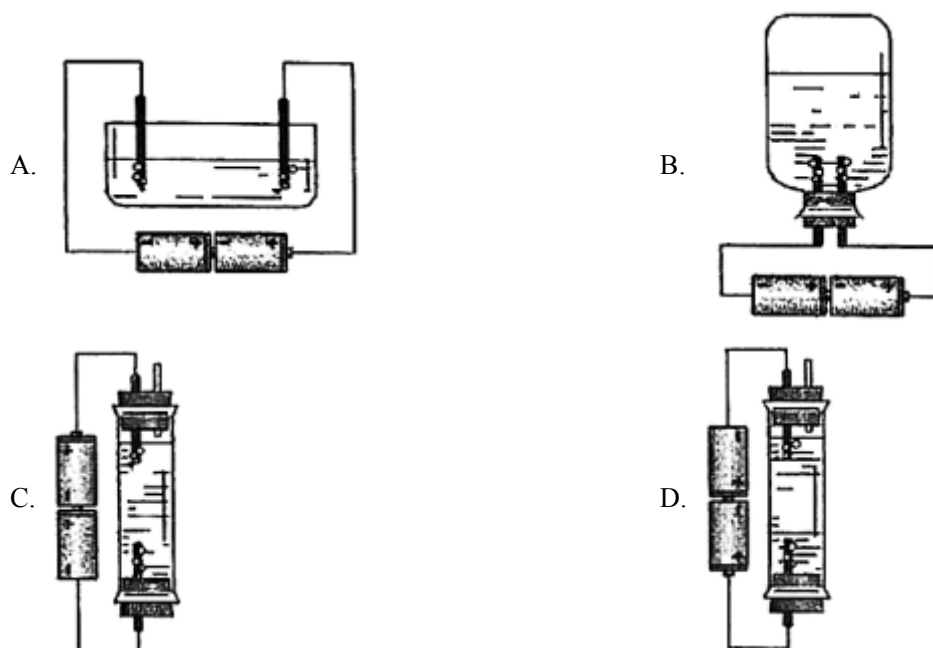


其中只要进行实验_____或_____ (填实验序号)即可鉴别 Na_2CO_3 和 NaHCO_3 。

(五)84 消毒液

24. 氯气与氢氧化钠溶液反应后得到的溶液称为“84 消毒液”，常用于日用品消毒，也可用于有色污渍的漂白。

(1) 利用家中常见物品可以自制少量“84 消毒液”。甲同学设计了如下几种装置(装置内盛放的均为饱和食盐水)，其中适宜的是_____。



(2) 写出利用该装置制备“84 消毒液”总反应的化学方程式_____。

(3) “84 消毒液”使用时应按比例稀释，放置 20~30min。放置过程中生成碳酸氢钠，该反应的离子方程式为_____。

(4) 在日常生活中，严禁将“84 消毒液”与洁厕灵(主要成分为盐酸)混用，以免产生有毒气体，其原理可以表示为： $\text{NaClO} + 2\text{HCl} = \text{NaCl} + \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ，该反应中盐酸体现的性质是_____。

乙同学取少量“84”消毒液置于试管中，滴加过氧化氢后，有大量气泡生成，经检验生成的气体为氧气。

(5) 乙同学对氧气的来源作出如下猜想:

猜想一: 次氯酸钠作氧化剂, 氧化过氧化氢产生氧气;

猜想二: 次氯酸钠作_____, 促使过氧化氢分解产生氧气。

(6) 乙同学向反应后溶液中加入足量稀硝酸, 再滴加硝酸银溶液, 观察到有白色沉淀生成。由此他认为次氯酸钠被还原, 猜想一成立。但丙同学结合“84”消毒液的生产原理判断仅凭该实验现象不能认为猜想一成立, 理由是: _____。

丙同学量取 30mL “84”消毒液, 将 15mL 过氧化氢溶液平均分成 3 份后依次加入, 测定每次加入后产生氧气的体积, 结果如下(假设每次反应均充分进行, 忽略其他因素对测量结果的干扰):

加入 5mL 过氧化氢溶液	第 1 次	第 2 次	第 3 次
产生氧气体积/mL	135	135	85

(7) 根据上述实验结果判断哪种猜想成立并说明理由。_____。

丁同学想要探究“84 消毒液”(以下简称“84”, pH 约为 11)是否可以漂白黑褐色的陈醋(主要成分为醋酸 CH_3COOH , pH 约为 2.3), 进行如下实验:

编号	实验操作	实验现象
①	取 10 滴陈醋, 逐滴加入 21 滴“84”	“84”滴入后迅速产生较多刺激性气味的气体; 滴加至 5 滴时, 溶液开始褪色; 滴加完毕时, 溶液褪为淡黄色。
②	取 21 滴“84”, 逐滴加入 10 滴陈醋	滴入陈醋后立即褪色; 滴加完毕时, 溶液颜色较实验①更浅。

已知“84”中有效氯的主要存在形态与溶液 pH 的关系如表所示: :

pH	<2.5	2.5~3.5	3.5~5	5~9	>9
存在形态	Cl_2	Cl_2 、 HClO	HClO	HClO 、 ClO^-	ClO^-

(8) 用离子方程式表示实验②中产生漂白性物质的原理: _____。

(9) 结合上述实验和相关资料, 解释实验①与实验②现象的差异: _____。

高一年级化学试卷

(一)伟大的元素周期表(共 20 分)

1. 下图是元素周期表的一部分，表中所列数字①~⑧分别代表某种化学元素。请依据这8种元素回答下列问题。

[illegible]

(2) 下列有关性质的比较, 不能用元素周期律解释的是_____。

B. 金属性: $\text{Na} > \text{Al}$

D. 热稳定性: $\text{HCl} > \text{H}_2\text{S}$

(4) 从原子结构的角度解释非金属性: ② < ③, 。

(3) ①. Na_2O_2 ②. $\text{Na}^+[:\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{O}}:]^{2-}\text{Na}^+$

(4) 电子层数相同, 随核电荷数增加, 对核外电子的吸引力增强, 非金属性增强

【分析】根据元素周期表的结构，可知①为 H 元素，②为 C 元素，③为 N 元素，④为 Na 元素，⑤为 Mg 元素，⑥为 S 元素，⑦为 Cl 元素，⑧为 K 元素，据此答题。

同周期，从左至右，非金属性逐渐增强；同主族，从上至下，非金属逐渐减弱，最高价氧化物所对应的水化物酸性越强，元素非金属性越强，高氯酸酸性强于硝酸，故非金属性最强的是 Cl；

A. 元素非金属性越强，其最高价氧化物对应的水化物的酸性越强，而氯化氢和硫化氢不是最高价氧化物对应的水化物，A 错误；

B. 元素的金属性越强, 其对应单质的还原性越强, 还原性是钠大于铝, 故金属性钠大于铝, B 正确;

C

元素的金属性越强，其最高价氧化物所对应水化物的碱性越强，非金属性钠大于镁，故碱性氢氧化钠大于氢氧化镁，C 正确；

D. 元素的非金属性越强，其对应气态氢化物越稳定，非金属性氯大于硫，故稳定性氯化氢大于硫化氢，D 正确；
答案选 A。

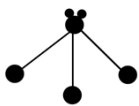
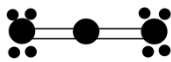
【小问 3 详解】

钠在氧气中燃烧生成 Na_2O_2 ，过氧化钠的电子式为 $\text{Na}^+[\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}]^{2-}\text{Na}^+$ ；

【小问 4 详解】

电子层数相同，随核电荷数增加，对核外电子的吸引力增强，非金属性增强，故非金属性 $\text{N} > \text{C}$ 。

2. 表格图中的小球代表原子序数从 1-18 元素的原子实(原子实是原子除最外层电子后剩余的部分)，小黑点代表未用于形成共价键的最外层电子，短线代表共价键。下列各图表示的结构与化学式一定不相符的是_____ (填序号)。

A	B	C
		
NH_3	CO_2	CCl_4

【答案】C

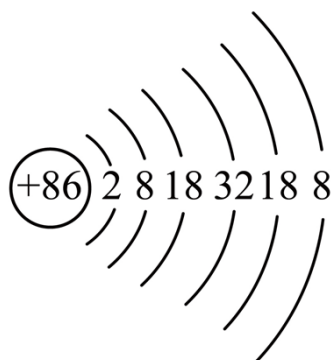
【解析】

【详解】A. 氨气中的 N 原子有 3 根 σ 键，孤电子对数为 $n = \frac{1}{2}(5 - 1 \times 3) = 1$ ，A 正确；

B. 二氧化碳中的 C 原子最外层有 4 个电子，4 个电子均参与形成共价键，O 原子最外层 6 个电子，2 个参与形成共价键，还剩 4 个未参与形成共价键，B 正确；

C. 四氯化碳中氯原子最外层 7 个电子，1 个电子参与形成共价键，还有 6 个未参与形成共价键未画出，C 错误；
答案选 C。

3. 据报道，某些花岗岩会产生氡($^{222}_{86}\text{Rn}$)，对人体产生伤害，如图为 Rn 的原子结构示意图。



以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/338067105031006121>