

广东省广州市黄广中学 2023-2024 学年高一上学期第 2 次月

考

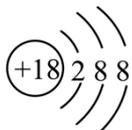
化学试题

总分：100 分 时间：75 分钟

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

一、单选题(1-10 每题 2 分，11-16 每题 4 分，共 44 分，每道题只有一个正确答案)

- 化学与我们日常生产、生活及环境密切相关，下列说法不正确的是
 - 当光线透过树叶间的缝隙射入密林中时，可以观察到丁达尔效应
 - 当火灾现场存放有大量金属钠时，可以用水来灭火
 - 节日燃放的五彩缤纷的烟花，所呈现的就是锂、钠、钾、钡等金属元素的焰色
 - 目前很多自来水厂用 Cl_2 来杀菌、消毒，我们偶尔闻到的自来水散发出来的刺激性气味就是余氯的气味
- 含硅量为 1.0%~4.5%、含碳量小于 0.08% 的铁硅合金叫作硅钢。它具有导磁率高、矫顽力低、电阻系数大等特性，因而磁滞损失和涡流损失都小，主要用作电机、变压器、电器以及电工仪表中的磁性材料。下列说法正确的是
 - 硅钢、硬铝、钛合金都属于金属材料
 - 硅位于元素周期表第二周期第 IVA 族
 - 硅钢是硅与钢形成的化合物
 - 硅钢的熔点介于铁与硅之间
- 下列有关物质的用途不正确的是
 - 过氧化钠可用于潜水艇和呼吸面具的供氧剂
 - 某些酱油中加入铁强化剂，可以减少缺铁性贫血问题的发生
 - Na_2CO_3 可用作食用碱，也可用于治疗胃酸过多
 - 氧化铁可用作油漆和涂料的红色颜料
- 下列有关化学用语表示及描述正确的是
 - 原子核内有 10 个中子的氧原子： ${}_{10}^{18}\text{O}$

B. 氯离子的结构示意图: 

C. ^{14}C 和 ^{14}N 原子的核外电子排布相同

D. NaHSO_4 在熔融状态时的电离方程式: $\text{NaHSO}_4 = \text{Na}^+ + \text{HSO}_4^-$

5. 下列“类比”、“推理”合理的是

A. CO_2 通入 $\text{Ca}(\text{ClO})_2$ 溶液生成沉淀, 则 CO_2 通入 CaCl_2 溶液也生成沉淀

B. Na_2CO_3 溶解于水中放热, 则 NaHCO_3 溶解于水中也放热

C. Fe 能和盐酸反应置换出 H_2 , 则 Na 也能和盐酸反应置换出 H_2

D. Na 和水反应生成 NaOH 和 H_2 , 则 Fe 和水蒸气反应也生成 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 和 H_2

6. 下列物质的组合中, 前者互为同位素, 后者互为同素异形体的是

A. ^{16}O 和 ^{18}O ; 金刚石和石墨

B. D_2O 和 H_2O ; C_{60} 和金刚石

C. D_2 和 H_2 ; 红磷和白磷

D. 红磷和白磷; ^{35}Cl 和 ^{37}Cl

7. 我国拥有自主知识产权的铷(Rb)原子钟, 能历时 3000 万年误差仅 1 秒。Rb 是第五周期第 I A 族元素, 下列关于 Rb 的说法不正确的是

A. 铷元素在自然界没有游离态

B. 铷元素能形成多种氧化物

C. 与同周期元素 $_{53}\text{I}$ 的原子半径比较: $\text{I} > \text{Rb}$

D. 最高价氧化物对应的水化物的碱性: $\text{RbOH} > \text{KOH}$

8. 下列各组离子在指定溶液中能大量共存的是

A. 澄清透明溶液中: K^+ 、 H^+ 、 MnO_4^- 、 NO_3^-

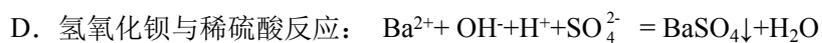
B. 无色溶液中: Fe^{2+} 、 Mg^{2+} 、 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 、 S^{2-}

C. $\text{pH} = 1$ 的溶液中: Ca^{2+} 、 Fe^{3+} 、 HCO_3^- 、 Cl^-

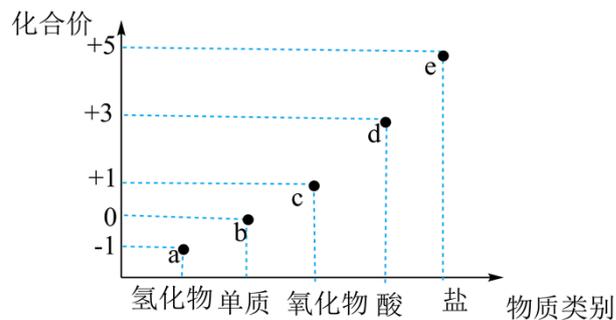
D. 使酚酞变红的溶液中: Na^+ 、 NH_4^+ 、 CO_3^{2-} 、 Cl^-

9. 下列离子方程式中, 正确的是

A. 氯气溶于水: $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} = 2\text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{ClO}^-$



10. 下图是氯元素的“价一类”二维图，下列有关物质 a~e 的说法合理的是



A. 干燥的 b 无漂白性，故不能使有色鲜花褪色

B. 气体 c 可能有强氧化性，且可用向下排空气法收集

C. d 的化学式为 HClO_2 ，可由 ClO_2 和水通过化合反应得到

D. 一定条件下 a 和 e 可能发生反应得到 b

11. 设 N_A 表示阿伏加德罗常数的数值，下列说法不正确的是

A. 常温常压下，28g N_2 与 CO 的混合气体中含有的质子数为 $14N_A$

B. 标准状况下，22.4L 水中含有的分子数大于 N_A

C. 0.1mol 氯气分别与足量铁和铜完全反应时转移的电子数均为 $0.2N_A$

D. 标准状况下，22.4L HCl 气体中 H^+ 数目为 N_A

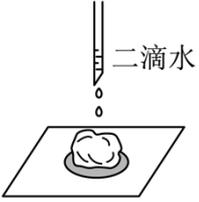
12. 对下列图像的解释正确的是

A.	B.	C.	D.

向稀盐酸中逐滴加入 AgNO ₃ 溶液，混合液导电能力随时间变化的曲线	$8Al + 3Fe_3O_4 \xrightarrow{\text{高温}} 9Fe + 4Al_2O_3$ ；该反应类型属于图中阴影部分	光照过程中氯水的 pH 随时间变化的曲线	NaCl 固体溶解形成的水合氯离子示意图
--	--	----------------------	----------------------

A. A B. B C. C D. D

13. 下列实验操作和现象所得结论正确的是

选项	实验操作	现象	结论
A	向某无色溶液中滴加氯化钡溶液	溶液变浑浊	原溶液中一定存在 SO ₄ ²⁻
B	向硫酸亚铁溶液中滴加氢氧化钠溶液，边加边搅拌	有白色沉淀产生	亚铁盐可与碱反应制备氢氧化亚铁
C	 二滴水 包有 Na ₂ O ₂ 的脱脂棉	脱脂棉燃烧起来	反应放热
D	向某溶液中通入 Cl ₂ 再滴入 KSCN 溶液	溶液变红	原溶液中一定含有 Fe ²⁺

A. A B. B C. C D. D

14. 如下表所示，对陈述 1 和陈述 2 的正确性及两者间是否具有因果关系的判断都正确的是

选项	陈述 1	陈述 2	判断
A	碳酸钠溶液可用于治疗胃病	碳酸钠可与盐酸反应	1 对, 2 对, 有
B	向滴有酚酞的水溶液加入过氧化钠变红色	过氧化钠与水反应生成氢氧化钠	1 对, 2 错, 无

C	金属钠具有强还原性	钠可置换出硫酸铜溶液中的铜单质	1对,2对,有
D	碳酸氢钠可作为发酵粉用于烘焙糕点	碳酸钠溶解度比碳酸氢钠溶解度大	1对,2对,无

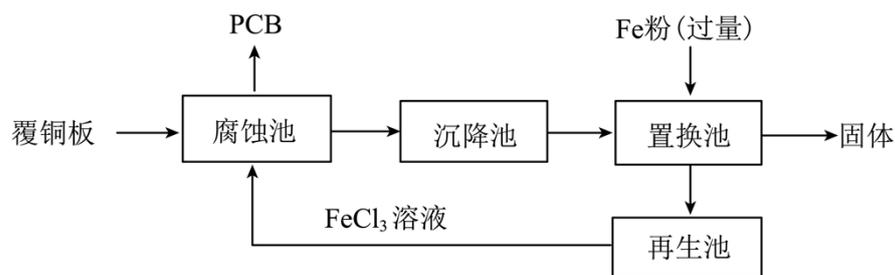
A. A B. B C. C D. D

15. X、Y、Z、W 均为短周期元素，它们在元素周期表中的位置如图所示。若 Y 原子的最外层电子数是次外层电子数的 3 倍，则下列说法中，正确的是 ()

X	Y	
	Z	W

- A. 原子半径: $W > Z > Y > X$
 B. 形成氢化物的稳定性: $Z > W$
 C. 常温下: X、Y、Z、W 形成的常见单质均为气态
 D. W 的单质能与水反应, 生成一种具有漂白性的物质

16. 印刷电路板(PCB)是用腐蚀液将覆铜板上的部分铜腐蚀掉而制得, 一种用 $FeCl_3$ 溶液制作 PCB 并将腐蚀后废液回收再生的流程如图: 下列说法不正确的是



- A. 腐蚀池中发生反应的化学方程式是: $Cu + 2FeCl_3 = CuCl_2 + 2FeCl_2$
 B. 腐蚀后的废液中, 主要的金属阳离子有 Fe^{3+} 、 Cu^{2+} 、 Fe^{2+}
 C. 置换池中发生的主要反应为: $Fe + Cu^{2+} = Cu + Fe^{2+}$ 和 $Fe + 2Fe^{3+} = 3Fe^{2+}$
 D. 再生池中可加入过量的铁粉

17. 已知: A、B、C、D 是短周期主族元素, E、F 为长周期元素, 请根据下列信息回答有关问题。

①	A 的一种氧化物可用于人工降雨
②	B 元素的简单阳离子中没有电子
③	C 的单质为黄绿色气体
④	D 是地壳中含量最高的金属元素
⑤	E 位于元素周期表第 I A 族, 核外电子层数为 4
⑥	F 是用途最广泛的金属, 它的一种氧化物可以作磁性材料

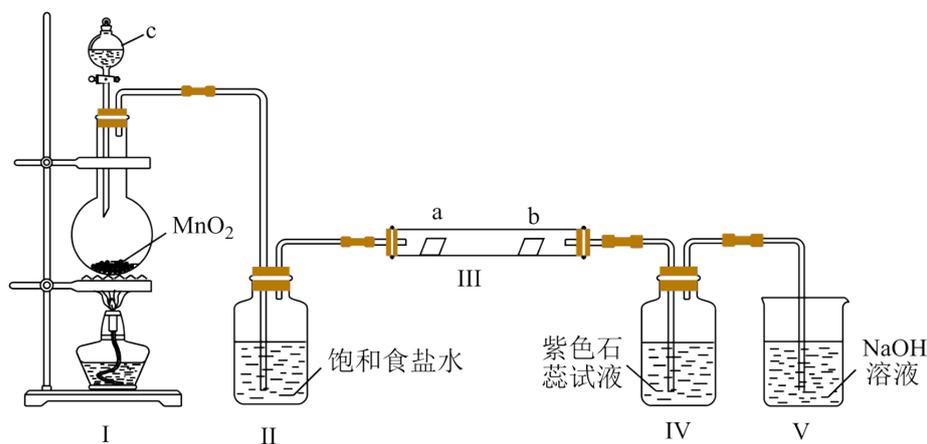
(1) C、D、E 的简单离子半径由大到小的顺序为_____ (填离子符号)。

(2) 写出 E 元素的氧化物(E_2O_2)与水反应的离子方程式: _____。

(3) F 元素的单质可以在 C 元素的单质中燃烧, 其产物的饱和溶液与沸水反应可以得到能产生丁达尔效应的分散系, 写出该产物的浓溶液与沸水反应的化学方程式: _____。

(4) C 元素的最高价氧化物对应的水化物与 E 元素的最高价氧化物对应的水化物反应的离子方程式为_____。

18. 某校化学兴趣小组为研究 Cl_2 的性质, 设计如图所示装置进行实验。装置 III 中夹持装置已略去, 其中 a 为干燥的红色试纸, b 为湿润的红色试纸。



(1) 装置 I 中仪器 c 的名称是_____, 实验室以二氧化锰和浓盐酸制备氯气的离子方程式, 为_____。

(2) 装置 II 的作用是_____。

(3) 若产生 Cl_2 足量, 实验过程中装置 IV 中的实验现象_____。

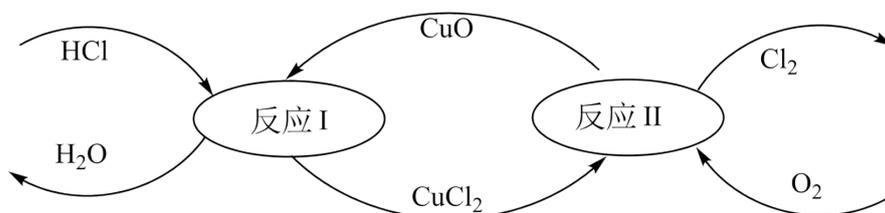
(4)实验结束后，该组同学在装置Ⅲ中观察到 b 的红色褪去，但是并未观察到“a 无明显变化”这一预期现象。为了达到这一实验目的，你认为还需在图中装置Ⅱ与Ⅲ之间添加图中的___装置(填序号)。



(5)实验结束后，欲回收利用装置 I 中未反应完的 MnO₂，除了玻璃棒还需要的玻璃仪器有_____。

(6)常温下装置 V 反生反应的离子方程式为_____。

(7)有一种“地康法”制取氯气的反应原理如图所示：



在 450℃条件下，反应Ⅱ的化学方程式为_____。

19. 某化学课外活动小组为了验证主族元素化学性质的递变规律，进行如下实验探究。

探究 1:

(1)验证同周期主族元素 X、Y、Z 的金属性递变规律。

实验内容	实验现象
a.各取 1.0 金属 X 和金属 Y，分别加入 5mL 水中	金属 X 与水反应比金属 Y 与水反应剧烈
b.各取 1.0 金属 Y 和金属 Z，分别加入 5mL1.0mol/L 盐酸中	金属 Y 与盐酸反应比金属 Z 与盐酸反应剧烈

通过实验验证三种元素金属性由强到弱的顺序是_____,则下列判断正确的是_____(填字母)

- A.原子序数: X>Y>Z B.原子的最外层电子数: Z>Y>X
 C.原子半径: X>Y>Z D. Y 的最高价氧化物对应水化物的碱性最强

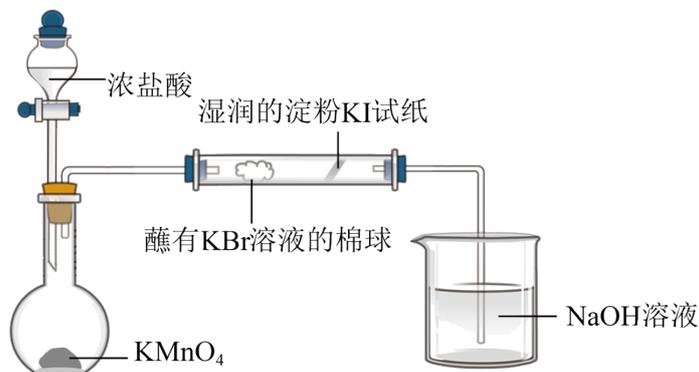
(2)为了比较镁和铝的金属性强弱，某同学取适量可溶性镁盐和铝盐与氨水反应制备氢氧化镁和氢氧化铝，请写出制备氢氧化铝的离子方程式_____

探究 2:

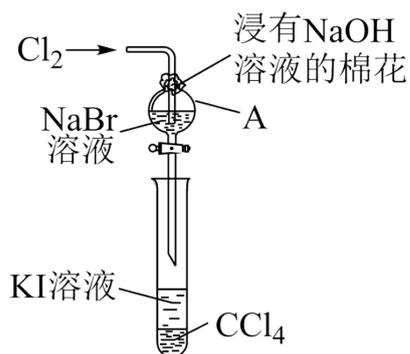
某小组同学设计实验比较 VIIA 族元素的非金属性: $\text{Cl} > \text{Br} > \text{I}$

甲同学设计实验如下: 打开分液漏斗的活塞, 烧瓶中产生黄绿色气体, 蘸有 KBr 溶液的棉球变为橙黄色, 湿润的淀粉 KI 试纸变蓝,

已知: 常温下浓盐酸与高锰酸钾反应生成氯气。



乙同学设计实验如下: 向 A 中通入少量 Cl_2 充分反应后, 将 A 中液体滴入试管内, 取下试管, 充分振荡, 静置 A 中液体为橙黄色, 试管中的 CCl_4 层变为紫红色。

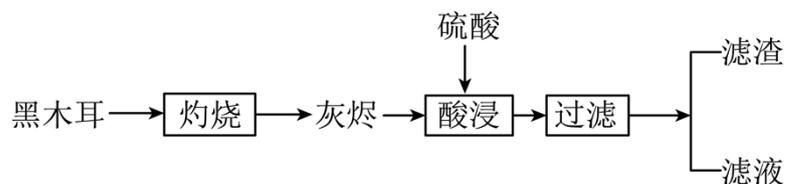


(3) 以上两位同学的实验, _____(填“甲”或“乙”)同学的实验能证明非金属性: $\text{Cl} > \text{Br} > \text{I}$ 。

(4) 除了利用卤素单质间的置换反应, 以下陈述哪些可作为卤族元素非金属性递变规律的判断依据 _____。(填字母)

- A. Cl_2 、 Br_2 、 I_2 的熔点逐渐升高 B. HCl 、 HBr 、 HI 的稳定性逐渐减弱
C. HCl 、 HBr 、 HI 水溶液的酸性逐渐增强 D. Cl^- 、 Br^- 、 I^- 的还原性逐渐增强

20. 黑木耳是常见食品, 可以补充入体所必需的微量元素铁, 某兴趣小组设计实验, 检验黑木耳中的铁元素, 实验流程如图:



(1)灼烧黑木耳必须用到下列仪器中的_____ (填字母)。



(2)灰烬中含有铁的氧化物以及钾、钙、硅等元素的化合物，酸浸的目的是_____。

(3)取少许滤液于试管中，滴入几滴 KSCN 溶液，显红色，说明滤液中含有_____；另取滤液检验，滤液能使 KMnO_4 溶液紫色褪去，说明滤液中存在具有_____ (填“氧化性”或“还原性”)的粒子。

(4)为进一步探究 Fe^{3+} 和 Fe^{2+} 的氧化性和还原性，该兴趣小组设计并进行如下实验，记录现象，完成实验报告。

实验操作	实验现象	离子方程式	实验结论
向 FeCl_2 溶液中添加新制氯水	溶液由浅绿色变为棕黄色	①_____	Fe^{2+} 具有还原性
向 FeCl_3 溶液加入足量的铁粉	铁粉逐渐溶解，溶液由棕黄色变为浅绿色	$\text{Fe} + 2\text{Fe}^{3+} = 3\text{Fe}^{2+}$	②_____

(5)由 $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ 和硫黄制取 Cr_2O_3 的废水中含有一定量的 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ，Cr 元素含量达标才能排放，可以加入 FeSO_4 溶液去除酸性废水中的 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ，使 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 转化为 Cr^{3+} 而自身转化为三价铁，再放入沉淀池，达到指定标准后方可排放。上述过程 FeSO_4 溶液与 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 发生的反应中氧化剂与还原剂的物质的量之比为_____。

(6)某兴趣小组同学想根据上述反应原理测出某酸性废水中残留的 $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ 的物质的量浓度，采样后，经初步预算需要 $0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的 FeSO_4 溶液 240mL，配制该溶液时至少需称量_____ g $\text{FeSO}_4\cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 。下列操作会导致所配制的溶液物质的量浓度偏低的是_____。

- A. 配制前，容量瓶中有少量蒸馏水 B. 定容时仰视容量瓶刻度线
C. 向容量瓶转移溶液时有少量液体溅出 D. 定容、摇匀后，发现液面低于刻度线

(7)往配制好的 FeSO_4 溶液滴入少量的氢氧化钠溶液，出现的现象是_____

，用化学方程式来解释该过程颜色变化的原因 _____。

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/187151151163006150>