

2015-2016 学年广东省深圳市高级中学高一下学期期中考试化学试卷

本试卷由两部分组成。 第一部分： 本学期以前所学与高考考查题型相关的知识考查，包括选择题 1、3、5、7、18，共 11 分；第二部分： 本学期所学与高考考查题型相关的知识考查与能力考查，包括选择题 2、4、6、8-17、19、20，非选择题 21-24，共 89 分。全卷共计 100 分，考试时间为 90 分钟。
可能用到的相对原子质量： H-1 O-16 N-14 Na-23 S-32 K-39 Mn-55 Cu-64

注意事项：

- 1、答第 卷前，考生务必将自己的姓名、准考证号、考试科目用铅笔涂写在答题卡上。
- 2、每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动用橡皮擦干净后，再涂其他答案，不能答在试题卷上。
- 3、考试结束，监考人员将答题卡收回。

第 卷（本卷共计 50 分）

一、单选题：（每小题 2 分，共计 20 分。选对得 2 分，选错或不答得 0 分）

1. 设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值，下列叙述正确的是

- A. 7.8 g Na_2O_2 与足量水反应转移的电子数为 $0.2N_A$
- B. 5.6 g 铁粉与硝酸反应失去的电子数一定为 $0.3N_A$
- C. 常温常压下，1 mol CH_4 中含有的氢原子数为 $4N_A$
- D. 12.0 g 熔融的 $NaHSO_4$ 中含有 $0.1N_A$ 个 Na^+ 、 $0.1N_A$ 个 H^+ 和 $0.1N_A$ 个 SO_4^{2-}

2. 下列粒子半径大小的比较正确的是 ()

- A. $Na^+ < Mg^{2+} < Al^{3+} < O^{2-}$
- B. $S^{2-} > Cl^- > Na^+ > Al^{3+}$
- C. $Na < Mg < Al < S$
- D. $Cs < Rb < K < Na$

3. 化学与社会、生产、生活密切相关。下列说法不正确的是

- A. 医学上，血液透析是利用了胶体的渗析原理
- B. 碳酸氢钠可用于制备纯碱，作治疗胃酸过多的药物及食品发酵剂
- C. 高铁车厢大部分材料采用铝合金，因铝合金强度大、质量轻、抗腐蚀能力强
- D. 铜的金属性比铝弱，可以用铜罐贮运浓硝酸

4. 下列实验现象描述正确的是 ()

选项	实验	现象
A	加热放在坩埚中的小块钠	钠先熔化成光亮的小球，燃烧时火焰为黄色，燃烧后生成淡黄色固体
B	在酒精灯上加热铝箔	铝箔熔化，失去光泽，熔化的铝滴落下来
C	向久置于空气中的 $FeSO_4$ 溶液中滴加 $NaOH$ 溶液	立刻产生大量白色沉淀
D	向饱和 Na_2CO_3 溶液中通入足量的 CO_2 气体	无明显现象

5. 下列离子方程式书写正确的是

- A. 钠与水的反应： $Na + H_2O = Na^+ + OH^- + H_2 \uparrow$
- B. 碳酸钙溶于稀醋酸： $CaCO_3 + 2H^+ = Ca^{2+} + H_2O + CO_2 \uparrow$

C. 氢氧化钠溶液中通入过量二氧化碳： $\text{OH}^- + \text{CO}_2 = \text{HCO}_3^-$

D. 向碳酸氢铵稀溶液中加入过量烧碱溶液： $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- = \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

6. 下列推测或结论不合理的是 ()

A. X^{2-} 和 Y^+ 核外电子层结构相同，原子序数： $\text{X} < \text{Y}$

B. 气态氢化物的稳定性 $\text{HCl} > \text{HBr}$ ，还原性： $\text{Cl}^- > \text{Br}^-$

C. 硅、锗都位于金属与非金属的交界处，用途：都可以做半导体材料

D. 铷 ($_{37}\text{Rb}$) 和锶 ($_{38}\text{Sr}$) 分别位于第五周期 IA 和 IIA 族，碱性： $\text{RbOH} > \text{Sr}(\text{OH})_2$

7. 硅及其化合物已被广泛用于生产生活中，下列说法中错误的是 ()

A. 右图是常见于汽车中的小摆件“苹果花”，它的动力是以 Si 为原料制作的太阳能电池

B. 玻璃上的精美刻花，是工艺师用盐酸刻蚀玻璃形成的

C. 互联网通过光纤交换信息，光纤的主要原料是 SiO_2

D. 因为玻璃中含有 SiO_2 ，所以不能用磨口玻璃塞的试剂瓶盛装碱性溶液



8. 下列有关化学反应过程或实验现象的叙述中，正确的是 ()

A. 氯气的水溶液可以导电，说明氯气是电解质

B. 漂白粉和明矾都常用于自来水的处理，二者的作用原理是相同的

C. 氯气可以使湿润的有色布条褪色，但实际起漂白作用的物质是次氯酸而不是氯气

D. 氯气、活性炭、 SO_2 都能使品红溶液褪色，它们的漂白原理相同

9. 为了检验某固体物质中是否含有 NH_4^+ ，下列试纸和试剂一定用不到的是 ()

蒸馏水 NaOH 溶液 红色石蕊试纸 蓝色石蕊试纸 稀硫酸

A. B. C. D.

10. 对于某些离子的检验及结论一定正确的是 ()

A. 加入稀盐酸产生气体，将气体通入澄清石灰水，溶液变浑浊，一定有 CO_3^{2-}

B. 加入足量稀硝酸无明显现象，再加硝酸银溶液产生白色沉淀，一定有 Cl^-

C. 加入氯化钡溶液有白色沉淀产生，再加盐酸，沉淀不消失，一定有 SO_4^{2-}

D. 加入氯水，再加 KSCN 溶液显红色，一定有 Fe^{3+}

二、单选题：(每小题 3 分，共计 30 分。选对得 3 分，有选错或不答得 0 分)

11. 据 2013 年 4 月 6 日搜狐网站报道：国家质检总局称，在我国销售的德国 NUK 牌婴儿爽身粉含有一种致癌物“滑石粉”。已知滑石粉的化学式为 $\text{Mg}_3(\text{Si}_4\text{O}_{10})(\text{OH})_2$ ，色白、滑爽、柔软、耐火性。下列有关说法不正确的 ()

A. 滑石粉属于无机硅酸盐类物质

B. 滑石粉组成可表示为 $3\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

C. 爽身粉中添加滑石粉是利用它的滑爽、柔软、耐火性

D. 滑石粉可能会与氢氟酸、NaOH 溶液发生反应

12. 盛有 12 mL NO_2 和 O_2 的混合气体的量筒倒立于水槽中，充分反应后，还剩余 2 mL 无色气体，则原混合气体中 O_2 的体积可能是 ()

A. 1.2 mL

B. 2.4 mL

C. 3.6 mL

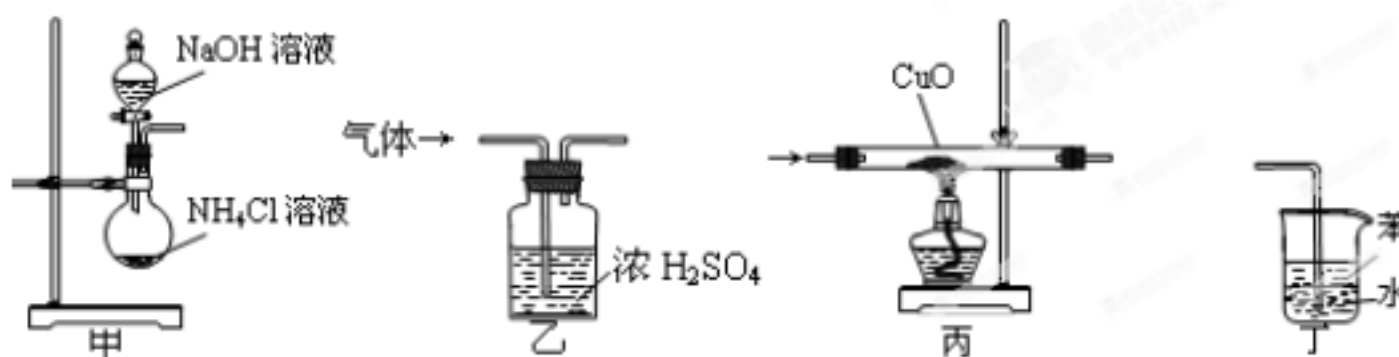
D. 4.8 mL

13. 生活中常用 84 消毒液杀菌消毒，已知：向 NaOH 溶液中通入 Cl_2 可制得 84 消毒液。下列有关说法不正确的 ()

A. 制备 84 消毒液的离子方程式： $\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$

- B . 84 消毒液的有效成分是 NaCl 、 NaClO
- C . 84 消毒液在空气中放置一段时间还可以用来漂白衣物
- D . 84 消毒液与洁厕剂（主要成分：盐酸）不能一起使用

14 . 下列装置适用于实验室制氨气并验证氨气的某化学性质，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
- 15 . 某无色透明的混合气体中可能含有 Cl_2 、 O_2 、 SO_2 、 NO 、 NO_2 中的两种或多种气体。现将此混合气体通过品红溶液后，品红溶液褪色，向剩余气体中通入空气，很快变为红棕色。下列对于原混合气体成分的判断中正确的是 ()
- A . 肯定没有 SO_2 和 NO
- B . 肯定没有 Cl_2 、 O_2 和 NO_2
- C . 可能有 Cl_2 和 O_2
- D . 肯定只有 NO
- 16 . X、Y、Z、M 为原子序数依次增大的 4 种短周期元素。已知 X、Y、Z 是同周期的相邻元素，M 原子的核外电子数是 Z 原子最外层电子数的 2 倍，Y 与其同主族的短周期元素可形成一种常见的气体。下列说法正确的是 ()
- A . 原子半径： $M > X > Y > Z$
- B . 对应氢化物的沸点： $M > Z > Y > X$
- C . 对应氢化物的稳定性： $Z > X > Y > M$
- D . XY_2 与 MY_2 溶于水都能得到对应的酸
- 17 . 0.06 mol Cu 投入到一定量的浓 HNO_3 中，Cu 完全溶解，将生成的 NO_2 和 NO 气体全部收集到一试管中，然后将此试管倒扣装有水的水槽中，向此试管中缓慢通入标准状况下一定体积的 O_2 ，最终恰好使溶液充满整个试管，则通入 O_2 的体积为 ()
- A . 896 mL
- B . 672 mL
- C . 560 mL
- D . 448 mL
- 18 . 下列各组离子，能在指定溶液中大量共存的是
- A. 无色溶液中： Na^+ 、 MnO_4^- 、 CO_3^{2-} 、 Cl^-
- B. 能使紫色石蕊试剂变红的溶液中： OH^- 、 K^+ 、 Ba^{2+} 、 Na^+
- C. 透明的酸性溶液中： Fe^{3+} 、 Mg^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^-
- D. pH=1 的溶液中： NH_4^+ 、 Fe^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^-
- 19 . 下列实验操作、现象和结论均正确的是

选项	实验操作	现象	结论
A	向无色溶液中滴加氯水和 CCl_4 ，振荡静置	下层溶液显紫色	溶液中含有 I^-
B	过量铁粉加入稀硝酸中充分反应，再加入 KSCN 溶液	溶液呈红色	稀硝酸将铁氧化为 Fe^{3+}
C	向 BaCl_2 溶液中先通入 SO_2	生成白色沉淀	白色沉淀是 BaSO_4
D	用玻璃棒蘸取浓硫酸点到蓝色石蕊试纸上	试纸先变红后变黑	浓硫酸具有酸性和脱水性

- 20 . 某金属单质跟一定浓度的硝酸反应，假定只产生单一的还原产物，当参加反应的单质与被还原硝酸的物质的量之比为 3:2 时，还原产物可能是 ()

A . NO₂

B . NO

C . N₂O

D . N₂

第 卷 (本卷共计 50 分)

三、非选择题

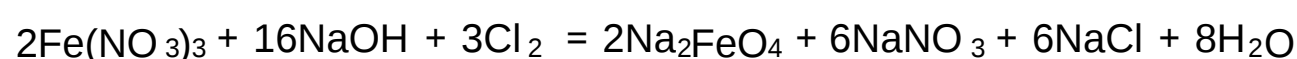
21 . (14 分) 元素周期表是学习化学的重要工具 , 它隐含着许多信息和规律。下表所列是五种短周期的原子半径及主要化合价 (已知铍的原子半径为 0.089 nm)。

元素代号	A	B	C	D	E	F	G
原子半径 /nm		0.037	0.16	0.143	0.102	0.099	0.074
主要化合价		+1	+2	+3	+6、-2	-1	-2

- (1) C 元素在元素周期表中的位置是 _____ ；
- (2) B 的原子结构示意图为 _____ ；
- (3) D、E 气态氢化物的稳定性强弱顺序为 _____ (填化学式) ；
- (4) 上述七种元素的最高价氧化物对应水化物中酸性最强的是 _____ (填化学式) ；
- (5) 以 C 为材料制成的容器不能贮存强碱溶液 , 用离子方程式表示其原因为 : _____ ；
- (6) 碲 (₅₂Te) 的某化合物是常用的 VCR 光盘记录材料之一 , 可在激光照射下发生化学或物理的性能改变而记录、储存信号。推测碲元素在周期表中的位置 , 则碲元素及其化合物可能具有的性质为 : _____ ；
- A. 单质碲在常温下是固体 B. Cl₂ 通入 H₂Te 溶液中不发生反应
- C. H₂Te 不如 HI 稳定 D. H₂TeO₄ 的酸性比 H₂SO₄ 的弱
- (7) 液态 GA₃ 的电离方式与液态 A₂F 类似 , 则液态 GA₃ 的电离方程式为 _____ 。

22 . (12 分) (1) 通常用饱和小苏打溶液除去 CO₂ 中的 HCl , 不能用 NaOH 溶液 , 也不能用 Na₂CO₃ , 不能用 Na₂CO₃ 的原因是 _____ (用离子方程式表示)

(2) 高铁酸钠 (Na₂FeO₄) 是水处理过程中使用的一种新型净水剂 , 它的氧化性比高锰酸钾更强 , 本身在反应中被还原为 Fe³⁺ 离子。制取高铁酸钠的化学方程式如下 :



在上述反应中 _____ (填元素名称) 元素被氧化 ;

当有 2.408×10^{24} 个电子发生转移时 , 参加反应的氯气在标准状况下的体积为 _____ ；

(3) H₂O₂ 有时可作为矿业废液消毒剂 , 有 ‘绿色氧化剂’ 的美称 ; 如消除采矿业胶液中的氰化物 (如 KCN), 经以下反应 : KCN + H₂O₂ + H₂O = A + NH₃ ↑ , 试指出生成物 A 的化学式为 _____ , 并阐明 H₂O₂ 被称为绿色氧化剂的理由是 _____ 。

(4) 单质 A 经如下图所示的过程转化为含氧酸 D , 已知 D 为强酸

若 A 在常温下为气体 , C 是红棕色的气体。则 D 的浓溶液在常温下可与铜反应并生成 C 气体 , 请写出该反应的化学方程式 _____ 。

23 . (12 分) 某化学实验兴趣小组拟用浓盐酸与二氧化锰加热反应制取氯气同时探究氯气的某些性质 , 甲同学设计了如下图所示的实验装置 (支撑用的铁架台省略) , 完成下列问题 :



- (1) A 中盛有浓盐酸, B 中盛有 MnO_2 , 写出反应的离子方程式 _____。
- (2) 为了得到纯净干燥的 Cl_2 , 则 C、D 中应分别放入下列溶液中的 _____。
 NaOH 溶液 饱和食盐水 AgNO_3 溶液 浓 H_2SO_4
- (3) E 和 F 中分别放有干燥红色布条和湿润红色布条, 则装置 E 和 F 中出现的不同现象说明的问题是 _____。
- (4) G 处的现象是 _____, 离子方程式: _____。
- (5) 画出 H 处尾气吸收装置图并注明试剂 _____。

24. (共 12 分) 研究 NO_2 、 SO_2 、 CO 等大气污染气体的处理对环境保护有重要意义, 某化学实验爱好小组拟用铜和浓硫酸来制备二氧化硫, 以探究 SO_2 的性质, 设计如下方案:

- (1) 请写出 A_1 中发生反应的化学方程式: _____。
- (2) B、C、D 分别用于检验 SO_2 的还原性、氧化性和漂白性。其中 C、D 分别为硫化氢和品红的水溶液, 则 B 中所盛试剂为 _____。
- (3) 为了实现绿色实验的目标, 某同学重新设计了如上右图 A_2 的制取装置来代替 A_1 装置, 与 A_1 装置相比, A_2 装置的优点是: _____ (任写一点即可)。
- (4) E 中用氨水吸收尾气中的 SO_2 , “吸收液”中可能含有 OH^- 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 、 HSO_3^- 等阴离子。已知亚硫酸氢盐一般易溶于水, SO_2 也易溶于水。现有仪器和试剂为: 小烧杯、试管、玻璃棒、胶头滴管、过滤装置和滤纸; 2mol/L 盐酸、1mol/L BaCl_2 溶液、1mol/L $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液、品红溶液、蒸馏水。

请设计实验证明“吸收液”中存在 SO_3^{2-} 和 HSO_3^- , 完成下表的实验操作、预期现象和结论:

实验操作	预期现象与结论
步骤 1: 取适量“吸收液”于小烧杯中, 用胶头滴管取 1mol/L BaCl_2 溶液向小烧杯中滴加直至过量。	若出现白色浑浊, 则溶液中存在 SO_3^{2-} 或 SO_4^{2-} 。
步骤 2: 将小烧杯中的浊液过滤、洗涤, 再用适量水把附在滤纸上的固体冲入另一小烧杯中; 向冲下的固体	_____ , 则“吸收液”中存在 SO_3^{2-} 。

步骤 3:

则“吸收液”中存在 HSO_3^- 。

高级中学 2015-2016 学年第二学期期中测试
高一化学答题卷

三、非选择题

21 . (14 分)

(1) _____ ; (2) _____ ;

(3) _____ ; (4) _____ ;

(5) _____ ;

(6) _____ ;

(7) _____ 。

22 . (12 分)

- (1) _____ ;
- (2) _____ ; _____ ;
- (3) _____ ,
_____。
- (4) _____。

23 . (12 分)

- (1) _____。
- (2) _____。
- (3) _____。
- (4) _____ ,
_____。
- (5) 在右边方框内画出装置图并注明试剂。



24 . (共 12 分)

- (1) _____。
- (2) _____。
- (3) _____。
- (4)

实验操作	预期现象与结论
步骤 1：取适量 ‘吸收液’ 于小烧杯中，用胶头滴管取 1mol/L BaCl ₂ 溶液向小烧杯滴加直至过量。	若出现白色浑浊，则溶液中存在 SO ₃ ²⁻ 或 SO ₄ ²⁻ 。
步骤 2：将小烧杯中的浊液过滤、洗涤，再用适量水把附在滤纸上的固体冲入另一小烧杯中；向冲下的固体 _____ _____	_____ _____, 则 ‘吸收液’ 中存在 SO ₃ ²⁻ 。

步骤 3:

则 ‘吸收液’ 中存在 HSO_3^- 。

高级中学 2014-2015 学年第一学期期中测试 高二化学参考答案

一、单选题：（每小题 2 分，共计 20 分。选对得 2 分，选错或不答得 0 分）

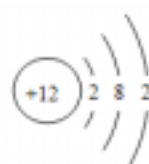
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
选项	C	B	D	A	C	B	B	C	B	B

二、单选题：（每小题 3 分，共计 30 分。选对得 3 分，有选错或不答得 0 分）

题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
选项	C	A	B	C	B	A	B	C	A	B

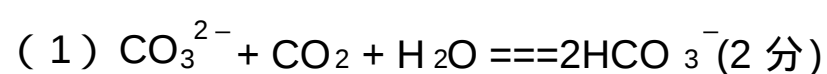
三、非选择题

21. (14 分)【答案】



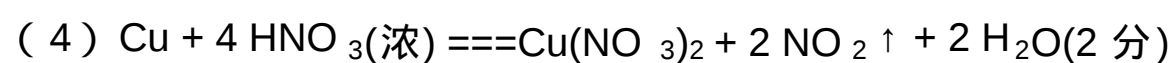
- (1) 第三周期第 IIIA 族(2 分); (2) Mg^{2+} (2 分);
 (3) $\text{H}_2\text{S} < \text{HCl}$ (2 分); (4) HClO_4 (2 分);
 (5) $2\text{Al} + 2\text{OH}^- + 2\text{H}_2\text{O} = 2\text{AlO}_2^- + 3\text{H}_2 \uparrow$ (2 分); (6) ACD (2 分);
 (7) $2\text{NH}_3(\text{l}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{NH}_2^-$ (2 分)。

22. (12 分)【答案】



(2) 铁 (2 分); 44.8L (2 分)

(3) KHCO_3 (2 分); H_2O_2 是氧化剂, 其产物是 H_2O , H_2O 没有毒性及污染性 (合理答案均给 2 分)



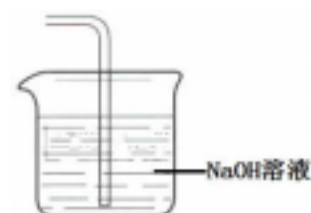
23. (12 分)【答案】(1) $\text{MnO}_2 + 4\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- \xrightarrow{\Delta} \text{Mn}^{2+} + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$; (2 分)

(2) ; (2 分)

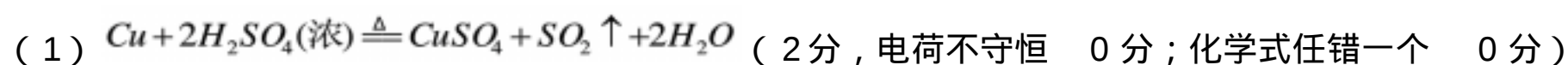
(3) 干燥的氯气无漂白性, 潮湿的氯气 (或次氯酸) 有漂白性 (2 分)

(4) 棉花团呈现蓝色 (2 分); $\text{Cl}_2 + 2\text{I}^- = 2\text{Cl}^- + \text{I}_2$ (2 分)

(5) (合理答案均给 2 分)



24. (12 分)【答案】



(2) 碘水或溴水或酸性高锰酸钾溶液 (2 分)

(3) 不用加热, 安全性能高。

易于控制反应进行, 反应更充分。 (任写一个, 合理答案均给 2 分)

(4)

实验操作	预期现象与结论
步骤 2:【滴入 1 滴 (或少量) 品红 (1 分), 再滴入过量 2mol/L 盐酸, 振荡 (1 分)】【或滴入过量 2mol/L 盐酸, 振荡 (2 分)】	若【品红褪色】【或有气泡】 (1 分)
步骤 3: 用试管取适量步骤 2 所得滤液 (1 分),【滴入过量的 1mol/L $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液】【或滴入 1 滴 (或少量) 品红溶液, 过量 2mol/L 盐酸】【或滴入 2-3 滴 2mol/L 盐酸】, 振荡 (1 分)。	若【出现白色沉淀】【或品红溶液褪色】【或有气泡】 (1 分)

(合理答案均给分)