

2022 北京汇文中学高一（上）期末

化 学

1. 本试卷共 8 页，共 100 分。考试时长 90 分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效。
2. 可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 Mg-24 Al-27 S-32 Cl-35.5
Ca-40 Fe-56 Cu-64

一、单项选择题（每题只有 1 个正确选项，20 小题，每题 2 分，共 40 分）

1. 考古学上常用 $^{14}_6\text{C}$ 来测定文物的历史年代，下列对其描述正确的是（ ）
- A. 质量数 20 B. 中子数 14 C. 核外电子数 6 D. 质子数 8
2. 2016 年 IUPAC 命名 117 号元素为 T_s ，其最外层电子数为 7，下列说法不正确的是（ ）
- A. T_s 是第七周期第 VIIA 族元素 B. T_s 的最高化合价为 +7 价
- C. T_s 的同位素原子具有相同的质子数 D. T_s 在同族元素中非金属性最强
3. 下列液体中，不会出现丁达尔效应的是（ ）
- ①氢氧化铁胶体 ② CuSO_4 溶液 ③雾
- ④蔗糖溶液 ⑤ FeCl_3 溶液 ⑥稀豆浆
- A. ②④⑤ B. ③④ C. ②④⑥ D. ①③④
4. 下列关于电解质的说法正确的是（ ）
- A. 液态 HCl 不导电，所以 HCl 不是电解质
- B. Na 能导电，所以 Na 是电解质
- C. SO_2 溶于水能导电，所以 SO_2 是电解质
- D. BaSO_4 在熔融下能导电，所以 BaSO_4 是电解质
5. 下列化合物中，不能由单质直接化合而得到的是（ ）
- A. FeCl_2 B. Na_2O C. Fe_3O_4 D. Na_2O_2
6. 下列关于物质分类的正确组合是（ ）

组 合 \ 分 类	碱	酸	盐	碱性氧化物	酸性氧化物
A	Na_2CO_3	H_2SO_4	NaHCO_3	CuO	SO_2
B	NaOH	HCl	Na_2S	Na_2O	SiO_2
C	$\text{Ba}(\text{OH})_2$	CH_3COOH	NaHSO_4	Al_2O_3	SO_3
D	KOH	HNO_3	NaCl	CaO	CO

7. 下列物质结构与对应的用语表达正确的是（ ）

A. 甲烷的结构式	B. 氨气的电子式	C. 氯化钠的电子式	D. F^- 的结构示意图
-----------	-----------	------------	------------------------

CH_4	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{N} : \text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \end{array}$	$\text{Na} : \ddot{\text{Cl}} :$	(+928)
---------------	--	----------------------------------	-----------------

8. 下列物质中, 只含有共价键的是 ()

- A. Na_2O B. MgCl_2 C. HCl D. KOH

9. 酸性溶液中能大量共存的是 ()

- A. Fe^{3+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} B. K^+ 、 Ca^{2+} 、 NO_3^- 、 HCO_3^-
C. K^+ 、 Ba^{2+} 、 NO_3^- 、 SO_4^{2-} D. K^+ 、 Fe^{2+} 、 Cl^- 、 NO_3^-

10. 下列离子方程式正确的是 ()

- A. 铜片加入硝酸银溶液中: $\text{Cu} + \text{Ag}^+ = \text{Cu}^{2+} + \text{Ag}$
B. NaOH 溶液中通入过量二氧化硫: $\text{SO}_2 + 2\text{OH}^- = \text{SO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
C. 石灰石投入到稀盐酸中: $\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
D. 澄清石灰水与过量小苏打溶液混合: $\text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- + 2\text{HCO}_3^- = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O}$

11. 下列溶液含有的氯离子的物质的量浓度最大的是 ()

- A. 1mL 0.2mol/L CaCl_2 溶液 B. 1mL 0.5mol/L KClO_3 溶液
C. 2mL 0.3mol/L NaCl 溶液 D. 4mL 0.1mol/L AlCl_3 溶液

12. 阿伏加德罗常数约为 $6.02 \times 10^{23} \text{mol}^{-1}$, 下列叙述中正确的是 ()

- A. 标准状况下 11.2L 的 CCl_4 含有分子数为 $0.5 \times 6.02 \times 10^{23}$
B. 5.6g 铁与足量的稀硫酸反应转移电子数为 $0.3 \times 6.02 \times 10^{23}$
C. 0.1 mol/L 的氢氧化钾溶液中含钾离子数为 $0.1 \times 6.02 \times 10^{23}$
D. 常温常压下 46g NO_2 和 N_2O_4 的混合物中总原子数为 $3 \times 6.02 \times 10^{23}$

13. 下列有关物质检验的实验结论正确的是 ()

选项	实验操作及现象	实验结论
A	向某溶液中加入盐酸酸化的氯化钡溶液, 有白色沉淀生成	该溶液中一定含有 SO_4^{2-}
B	向某溶液中加入 2 滴 KSCN 溶液, 溶液不显红色。 再向溶液中加入几滴新制的氯水, 溶液变为红色	该溶液中一定含有 Fe^{2+}
C	向某溶液中加入硝酸银溶液, 有白色沉淀生成	该溶液中一定含有 Cl^-
D	某溶液的焰色反应呈黄色	该溶液一定为钠盐溶液

14. 将 SO_2 分别通入下列 4 种溶液中, 其中 SO_2 体现氧化性的是 ()

A	B	C	D
紫色石蕊溶液	H_2S 溶液	酸性 KMnO_4 溶液	品红溶液
变红	析出淡黄色固体	褪色	褪色

15. 下列有关性质的比较, 不能用元素周期律解释的是 ()

A. 碱性: $\text{NaOH} > \text{LiOH}$

B. 酸性: $\text{H}_2\text{SO}_4 > \text{H}_3\text{PO}_4$

C. 热稳定性: $\text{Na}_2\text{CO}_3 > \text{NaHCO}_3$

D. 非金属性: $\text{Cl} > \text{S}$

16. 下列说法中正确的是 ()

A. 所有物质中一定都含有化学键

B. 含有共价键的化合物一定是共价化合物

C. 含有离子键的化合物一定是离子化合物

D. 非极性键只存在于非金属单质分子中

17. 几种短周期元素的原子半径及主要化合价如下表:

元素代号	X	Y	Z	W
原子半径/nm	0.160	0.143	0.075	0.074
主要化合价	+2	+3	+5、+3、-3	-2

下列叙述不正确的是 ()

A. X、Y 元素的金属性 $X > Y$

B. Z、W 元素的非金属性 $Z > W$

C. Y、W 形成的化合物具有两性

D. Z 的氢化物为一种碱性气体

18. 已知短周期元素的四种离子 A^{2+} , B^+ , C^{3-} , D^- 具有相同的电子层结构, 则下列叙述中正确的是 ()

A. 离子半径: $\text{C}^{3-} > \text{D}^- > \text{A}^{2+} > \text{B}^+$

B. 还原性: $\text{C}^{3-} < \text{D}^-$

C. 原子序数: $\text{D} > \text{C} > \text{B} > \text{A}$

D. 原子半径: $\text{B} > \text{A} > \text{C} > \text{D}$

19. 密闭容器中装 1mol NaHCO_3 和 $0.8\text{mol Na}_2\text{O}_2$ 加热充分反应后, 容器内残留的固体是 ()

A. $0.8\text{mol Na}_2\text{CO}_3$ 和 1mol NaOH

B. $1\text{mol Na}_2\text{CO}_3$ 和 0.6mol NaOH

C. $1.3\text{mol Na}_2\text{CO}_3$

D. $0.5\text{mol Na}_2\text{CO}_3$ 和 1.6mol NaOH

20. 标准状况下 $V\text{L}$ 氨气溶解在 1L 水中 (水的密度近似为 $1\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$), 所得溶液的密度为 $\rho\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$, 质量分数为 w , 物质的量浓度为 $c\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$, 则下列关系中不正确的是 ()

A. $\rho = \frac{17V + 22400}{22.4 + 22.4V}$

B. $w = \frac{17c}{1000\rho}$

C. $w = \frac{17V}{17V + 22400}$

D. $c = \frac{1000V\rho}{17V + 22400}$

二、填空题 (11 小题, 共 60 分)

21. (8 分) 写出下列反应的化学方程式

(1) 铁与水蒸气高温反应: _____;

(2) 用氯化铁溶液刻蚀铜: _____;

(3) 铜与浓硫酸制 SO_2 : _____;

(4) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ 悬浊液置于空气中: _____。

写出下列反应的离子方程式

(5) 铝与氢氧化钠溶液: _____;

- (6) Fe_2O_3 溶于稀硫酸：_____；
- (7) 氯化亚铁溶液中通氯气：_____；
- (8) 铜与稀硝酸制 NO ：_____。

22. (8分) 为探究 Na 、 Mg 、 Al 的金属性强弱，某课外小组同学进行了如下实验：

实验	1. 将一小块金属钠放入滴有酚酞溶液的冷水中。
	2. 将一小段用砂纸打磨后的镁带放入试管中，加入少量水，加热至水沸腾，冷却后，向试管中滴加酚酞溶液。
	3. 将一小段镁带投入稀盐酸中。
	4. 将一小片铝投入稀盐酸中。

他们记录的实验现象有：

实验现象	a 剧烈反应，迅速生成大量的气体。
	b 浮在水面上，熔成小球，不断游动，小球渐小最终消失，溶液变红。
	c 反应不剧烈，产生无色气体。
	d 有气体产生，溶液变成红色。

请帮助该小组同学补充下列实验报告中的内容：

- (1) 实验 1 对应的实验现象为_____（选填 a、b、c、d 中一种，下同）；实验 3 对应的实验现象为_____。
- (2) 钠与水反应的离子方程式_____。
- (3) 实验结论是_____。
- (4) 用原子结构理论对上述实验结论进行解释：同周期元素从左至右，原子的电子层数相同，核电荷数逐渐增多，_____。

23. (4分) 已知有如下 6 种变化：

- ①碘升华 ② NaCl 熔化 ③ NaOH 溶于水 ④ HCl 溶于水 ⑤酒精溶于水 ⑥过氧化钠与水反应

- (1) 未发生化学键破坏的是（填序号，下同）_____；
- (2) 仅发生离子键破坏的是_____；
- (3) 仅发生共价键破坏的是_____；
- (4) 既发生离子键又发生共价键破坏的是_____。

24. (6分) 实验室需要配制 $0.050 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ CuSO_4 溶液 100 mL。

(1) 选择仪器

完成本实验所必需的仪器有：托盘天平（或电子天平）、药匙、烧杯、玻璃棒、量筒、_____、_____以及称量纸等。

(2) 配制溶液

计算，称取蓝矾（ $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ ）_____g。

称量过程中蓝矾晶体应放于天平的左盘的称量纸上；称量完毕，将药品倒入烧杯中；溶解、恢复至室温；转移、洗涤；定容，摇匀，将配好的溶液倒入指定的试剂瓶，并贴好标签。

(3) 误差分析：

配制过程中出现以下情况，对所配溶液浓度有何影响。

- ①容量瓶有少量水_____（填“偏高”、“偏低”或“不影响”）；
 ②定容时仰视读数_____（填“偏高”、“偏低”或“不影响”）。

25.（8分）下表是元素周期表的一部分，表中所列序号分别代表短周期中的一种元素：

①						
②			③	④	⑤	
⑥		⑦	⑧		⑨	⑩

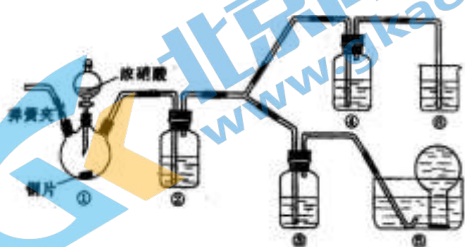
- (1) 元素④的原子结构示意图是_____。
 (2) 元素⑤在周期表中的位置是_____。
 (3) ②⑥⑦最高价氧化物对应水化物中的碱性最强的是（用电子式表示）_____。
 (4) ⑤⑧⑨的氢化物中稳定性最好的是（用电子式表示）_____。
 (5) ⑤⑩的最高价氧化物对应水化物的酸性顺序（用化学式表示）_____。
 (6) 化合物 X 由①⑤⑥三种元素组成，化合物 Y 是元素③的最高价氧化物，将标准状况下 11.2LY 通入到 200mL 3mol/L 的 X 溶液中完全被吸收。
 通过计算判断所得溶液组成的化学式及质量（不用写出计算过程）：_____。

26.（8分）A、B、C、D、E 为短周期元素，原子序数依次增大，有关信息如下：

元素	有关信息
A	最外层电子数是电子层数的 3 倍
B	M 层有 1 个电子，单质须保存在煤油中
C	地壳中含量最多的金属元素
D	与 A 形成 DA_2 和 DA_3 两种化合物
E	单质可用于生产漂白水、漂白粉

- (1) A、B 组成的某种化合物和 A 的某种氢化物反应可生成 A 的单质，则 A、B 组成的该化合物所含有的化学键的类型为（填序号）_____。
 ①离子键 ②极性键 ③非极性键
 (2) C 的氧化物与 B 的最高价氧化物对应水化物反应的离子方程式是_____。
 (3) E 的单质制漂白粉的化学方程式是_____。
 (4) 0.2mol 化合物 D_2E_2 与水反应，其中一种产物为 DA_2 ，过程中转移电子数目为 1.806×10^{23} ，且只有一种元素化合价发生变化，该反应的化学方程式为_____。

27.（9分）某学习小组探究浓、稀硝酸氧化性的相对强弱的，按下图装置进行实验（夹持仪器已略去，气密性已检验）。实验表明浓硝酸能将无色的 NO 氧化成红棕色的 NO_2 ，而稀硝酸不能氧化 NO。由此得出的结论是浓硝酸的氧化性强于稀硝酸。



可选药品：浓硝酸、3mo/L 稀硝酸、蒸馏水、浓硫酸、氢氧化钠溶液及 CO_2 。

已知： NO 不溶于水也不与氢氧化钠溶液反应； NO_2 能与水反应生成 HNO_3 和 NO ， NO_2 也能与氢氧化钠溶液反应： $2\text{NO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaNO}_3 + \text{NaNO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ 。

(1) 实验应避免有害气体排放到空气中，装置④中盛放的药品是_____。

(2) 装置⑥中发生的反应中，气体物质是（填序号）_____。

a. 氧化剂 b. 还原剂 c. 既是氧化剂又是还原剂

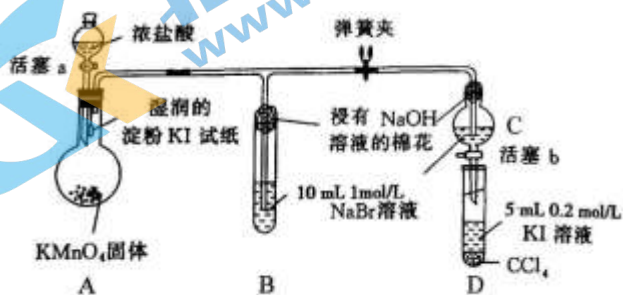
(3) 滴加浓硝酸之前的操作是加入药品，打开弹簧夹，

(4) 装置①中发生反应的化学方程式是_____。

(5) 装置②的作用是_____。

(6) 该小组得出的结论所依据的实验现象是_____。

28. (9分) 为验证卤素单质氧化性的相对强弱，某小组用下图所示装置进行实验。（夹持仪器已略去，气密性已检验）



实验过程：

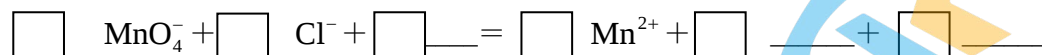
I. 打开弹簧夹，打开活塞 a，滴加浓盐酸。

II. 当 B 和 C 中的溶液都变为黄色时，夹紧弹簧夹。

III. 当 B 中溶液由黄色变为棕红色时，关闭活塞 a。

IV.

(1) A 中产生黄绿色气体，该反应的离子方程式是（补全并配平）：



(2) 本实验中氯气的氧化性强于碘的实验现象是_____。

(3) B 中溶液发生反应的离子方程式是_____。

(4) 浸有 NaOH 溶液棉花可以吸收可能逸出的 Cl_2 ，相关反应的离子方程式为_____。

(5) 为验证溴的氧化性强于碘，过程IV的操作和现象是_____。

(6) 过程III实验的目的是_____。

(7) 结合元素周期律解释氯、溴、碘单质的氧化性逐渐减小的原因：氯、溴、碘同主族，_____。

北京高一高二高三期末试题下载

北京高考资讯整理了【2022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【北京高考资讯】公众号，对话框回复【期末】或者底部栏目<试题下载→期末试题>，

进入汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

