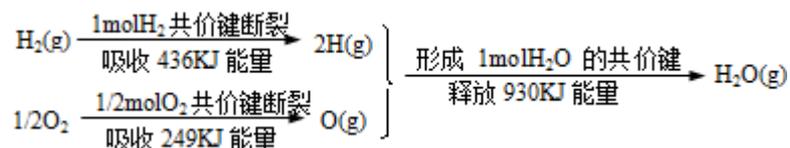


# 2010-2023 历年四川省成都市五校高一下学期期中联考化学试卷（带解析）

## 第 1 卷

### 一. 参考题库(共 25 题)

1. 根据下面信息，判断下列叙述中正确的是（ ）



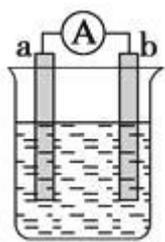
- A. 1molH<sub>2</sub> 和 0.5molO<sub>2</sub> 所具有的总能量低于 1mol 气态 H<sub>2</sub>O 所具有的总能量
- B. 氢气跟氧气反应生成水的同时吸收能量
- C. 1molH<sub>2</sub> 跟 1/2molO<sub>2</sub> 反应生成 1molH<sub>2</sub>O(l) 释放能量一定是 245kJ
- D. 2molH<sub>2</sub>(g) 跟 1molO<sub>2</sub>(g) 反应生成 2molH<sub>2</sub>O(g) 释放能量 490kJ

2. 据报道，放射性同位素钬(<sup>166</sup><sub>67</sub>Ho)可有效地治疗肝癌，该同位素原子的核内中子数与核外电子数之差是

- A. 166
- B. 67
- C. 99
- D. 32

3. 已知短周期元素的离子 <sub>a</sub>A<sup>2+</sup>、<sub>b</sub>B<sup>+</sup>、<sub>c</sub>C<sup>3-</sup>、<sub>d</sub>D<sup>-</sup> 都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： $C > D > B > A$
- B. 原子序数： $d > c > b > a$
- C. 原子半径： $A > B > C > D$
- D. 单质的还原性： $A > B > D > C$



4. (10分) 如图是某化学兴趣小组探究不同条件下化学能转变为电能的装置。请回答下列问题：

(1) 当电极 a 为 Al、电极 b 为 Mg、电解质溶液为稀硫酸时，正极的电极反应式为\_\_\_\_\_；负极的电极反应式为\_\_\_\_\_。

(2) 当电极 a 为 Al、电极 b 为 Mg、电解质溶液为氢氧化钠溶液时，该装置\_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)形成原电池。若不能，请说明理由；若能，请说明在两电极上所发生的现象：\_\_\_\_\_。

(3) 燃料电池的工作原理是将燃料和氧化剂 (如  $O_2$ ) 反应所放出的化学能直接转化为电能。现设计一燃料电池，以电极 a 为正极，电极 b 为负极，氢气为燃料，氢氧化钠溶液为电解质溶液。则氢气应通入\_\_\_\_\_ (填“a”或“b”)极，正极上的电极反应式为\_\_\_\_\_。

5. 下列物质中，既含离子键又含非极性共价键的是 ( )

- A.  $Na_2O_2$
- B.  $H_2O$
- C.  $HClO$
- D.  $NaOH$

6.在短周期元素中, A 元素的最高正化合价和最低负化合价的绝对值之差为 6, A 元素与 B 元素可以形成化合物  $BA_2$ , A 的阴离子与 B 的阳离子具有相同的电子层结构, 则该化合物是 ( )

- A.  $MgCl_2$
- B.  $CaCl_2$
- C.  $SiO_2$
- D.  $CS_2$

7.下列递变规律不正确的是 ( )

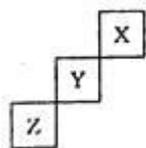
A : Na、Mg、Al 还原性依次减弱    B : C、N、O 原子半径依次增大

C : P、S、Cl 最高正价依次升高    D :  $I_2$ 、 $Br_2$ 、 $Cl_2$  氧化性依次增强

8.某周期第二主族元素的原子序数为  $x$ , 则同周期第三主族元素的原子序数是 ( )

- A. 只有  $x+1$
- B. 可能是  $x+1$  或  $x+11$  或  $x+25$
- C. 可能是  $x+8$
- D. 可能是  $x+2$

9.短周期元素 X、Y、Z 在元素周期表中的位置如图, 关于 X、Y、Z 的说法正确的是 ( )



- A. 相同条件下, 三种元素的单质跟氢气反应时, X 单质最剧烈
- B. 由氢、氧和 Z 元素形成的常见化合物中既含有离子键又含有共价键
- C.  $ZO_2$  能与 Z 的最高价氧化物对应的水化物反应生成 Z 单质
- D. Y 的气态氢化物稳定性比 Z 的气态氢化物的稳定性强

10.下列说法正确的是 ( )

- A. 由分子组成的物质中一定存在共价键

- B. 由非金属元素组成的化合物一定是共价化合物
- C. 非极性键只存在双原子分子中
- D. 两个非金属元素原子间不可能形成离子键

11. 在一密闭容器中进行如下反应： $2\text{SO}_2(\text{气}) + \text{O}_2(\text{气}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{气})$ ，已知反应过程中某一时刻  $\text{SO}_2$ 、 $\text{O}_2$ 、 $\text{SO}_3$  的浓度分别为  $0.2\text{mol/L}$ 、 $0.1\text{mol/L}$ 、 $0.2\text{mol/L}$ ，当反应达平衡时，可能存在的数据是（ ）

- A.  $\text{SO}_2$  为  $0.4\text{mol/L}$ 、 $\text{O}_2$  为  $0.2\text{mol/L}$
- B.  $\text{SO}_2$ 、 $\text{SO}_3$  均为  $0.15\text{mol/L}$
- C.  $\text{SO}_2$  为  $0.25\text{mol/L}$
- D.  $\text{SO}_3$  为  $0.4\text{mol/L}$

12. 下列过程需要吸收热量的是（ ）

①水蒸气冷凝②煅烧石灰石③浓硫酸稀释④酸碱发生中和反应⑤生石灰跟水反应生成熟石灰⑥干冰升华⑦液氨汽化⑧水分解为氢气和氧气⑨氢原子两两结合为氢分子

- A. ①②⑤⑥⑨
- B. ②③⑥⑨
- C. ①④⑤⑦⑧
- D. ②⑥⑦⑧

13. 下列措施对增大反应速率明显有效地是（ ）

- A. Na 与水反应时增大水的用量
- B. Fe 与稀硫酸反应制取氢气时，改用浓硫酸
- C. 在  $\text{K}_2\text{SO}_4$  与  $\text{BaCl}_2$  两溶液反应时，增大压强
- D. 将铝片改为铝粉，做铝与氧气反应的实验

14.下列各分子中所有原子都满足最外层为 8 电子结构的是 ( )

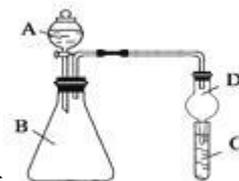
- A.  $\text{BeCl}_2$
- B.  $\text{BF}_3$
- C.  $\text{PCl}_5$
- D.  $\text{CCl}_4$

15.(15 分)某同学为探究元素周期表中元素性质的递变规律,设计了如下系列实验。

I.(1)试用实验室提供的下列试剂,设计两个原理不同的简单实验(只要写出实验的方案即可),证明镁元素的金属性比铝元素强。

试剂:镁条、铝条、氯化铝溶液、氯化镁溶液、稀盐酸、氢氧化钠溶液

方案一: \_\_\_\_\_ ;  
方案二: \_\_\_\_\_ 。



II.利用下图装置可验证同周期元素非金属性的变化规律

(1)仪器 A 的名称为 \_\_\_\_\_, 干燥管 D 的作用为 \_\_\_\_\_。

(2)若要证明非金属性:  $\text{Cl} > \text{S}$ , 则 A 中加浓盐酸, B 中加  $\text{KMnO}_4$  ( $\text{KMnO}_4$  与浓盐酸常温下反应生成氯气), C 中加 \_\_\_\_\_, 观察到 C 中溶液

\_\_\_\_\_ 的现象, 即可证明。反应的离子方程式为

\_\_\_\_\_。

从环境保护的观点考虑,此装置缺少尾气处理装置,可用 \_\_\_\_\_ 溶液吸收尾气。

(3)若要证明非金属性:  $\text{N} > \text{C}$ , 则在 A 中加稀硝酸, B 中加碳酸钙, C 中加澄清石灰水;观察到 C 中溶液变浑浊的现象, 即可证明。该实验原理为

\_\_\_\_\_。但有的同学在实验中一切操作正确的情况下

没观察到上述现象, 试分析可能的原因是 \_\_\_\_\_。

16.(13分)有短周期元素 A、B、C、D、E、F 六种短周期元素，其原子序数依次增大。其中 A 是周期表中原子半径最小的元素，B 的核外有两个电子层，其核外电子数为两层电子数之差的三倍；A、E 和 D、F 分别同族。D 的最外层电子数等于 B 的原子序数。试根据以上叙述回答：

(1)写出元素符号：C\_\_\_\_\_、D\_\_\_\_\_、E\_\_\_\_\_、F\_\_\_\_\_；

(2)写出由 A、D、E、F 四种元素组成的两种盐反应的离子方程式  
\_\_\_\_\_；

(3)E 单质点燃时生成的淡黄色固态化合物与水反应的化学方程式：\_\_\_\_\_；

(4) A 与 C 的最低价形成的化合物为 M：

① 设计简单实验验证 M 的浓溶液的酸碱性\_\_\_\_\_。(写出操作、现象和结论)

② 写出 M 催化氧化的化学方程式\_\_\_\_\_。

17.对于  $A_2 + 3B_2 \rightleftharpoons 2C$  的反应来说，以下化学反应速率的表示中，反应速率最快的是 ( )

A、 $v(B_2) = 0.8 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

B、 $v(A_2) = 0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

C、 $v(C) = 0.6 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

D、 $v(B_2) = 4.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

18.铊是超导材料的组成元素之一，铊在元素周期表中位于第六周期，与铝是同主族元素，元素符号是 Tl。以下对铊的单质及其化合物的性质推断中，不正确的是 ( )

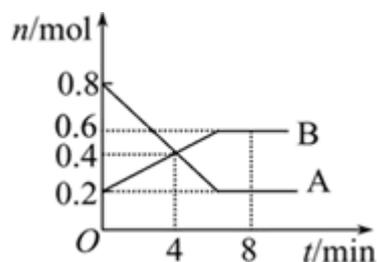
A. 铊是易导电的银白色金属

B. 铊能生成+3 价的离子

C.  $Tl^{3+}$ 的氧化能力比  $Al^{3+}$ 强

D. 氢氧化铊的碱性比氢氧化铝强

19. (8分) 某温度时, 在 0.5L 密闭容器中某一反应的 A、B 气体物质的量随时间变化的曲线如图所示, 由图中数据分析求得:



(1) 该反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(2) 反应开始至 4min 时, B 的平均反应速率为\_\_\_\_\_。

(3) 平衡时 A 的转化率为\_\_\_\_\_。第 4min 时, 正逆反应速率的大小关系为:  
 $v(\text{正})$  \_\_\_  $v(\text{逆})$  (填“>”、“<”或“=”, 下同), 第 8min 时,  $v(\text{正})$  \_\_\_  $v(\text{逆})$ 。

20. 下列电子式书写正确的是 ( )

A. 氮气  $\text{N} \text{ : : : } \text{N}$

B. 二氧化碳  $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\times\text{C}\times\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}$

C. 水  $\text{H} \text{ : } \ddot{\text{O}} \text{ : } \text{H}$

D. 氯化铵  $\text{NH}_4^+ \text{ [ } \times \ddot{\text{Cl}} \text{ : } ]^-$

21. 已知钷的原子序数是 84, 是一种放射性元素, 被称为世界上最毒的物质。钷

在元素周期表中的位置是

- A. 第七周期第 VIA 族
- B. 第六周期第 VIA 族
- C. 第六周期第 IIA 族
- D. 第五周期第 VIA 族

22. 已知锂和镁在元素周期表中有特殊“对角线”关系, 它们的性质非常相似。下

列有关锂及其化合物叙述正确的是 ( )

- A.  $\text{Li}_2\text{SO}_4$  难溶于水
- B. Li 与  $\text{N}_2$  反应产物是  $\text{Li}_3\text{N}$
- C.  $\text{LiOH}$  易溶于水
- D.  $\text{LiOH}$  与  $\text{Li}_2\text{CO}_3$  受热都很难分解

23. (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, 下面是八种短周期元素的相关信息 (已知铍的原子半径为  $0.089\text{nm}$ )

元素代号

A

B

C

D

E

原子半径/nm

0.16

0.143

0.102

0.099

0.074

主要化合价

+2

+3

+6, -2

-1

-2

F 原子中无中子, G 最高正价数与负价数相等, 且最外层电子数是次外层的二倍

, H 元素单质焰色反应呈黄色(用相应的元素符号完成下列空白)

(1) B 元素在元素周期表中的位置\_\_\_\_\_ , 上述八种元素的最高价氧化物对应的水化物中酸性最强的是\_\_\_\_\_ , A 离子的结构示意图\_\_\_\_\_。

(2) 用电子式表示 A、D 形成化合物的过程 :

\_\_\_\_\_。H、E 形成原子个数比为 1 : 1

的化合物的电子式为\_\_\_\_\_，含有的化学键类型为\_\_\_\_\_。C<sub>2</sub>D<sub>2</sub>的电子式为\_\_\_\_\_。

(3) 下列说法能说明 D 的非金属性比 C 强的选项\_\_\_\_\_

①H<sub>2</sub>CO<sub>4</sub>比 HDO 稳定②HDO<sub>4</sub>比 H<sub>2</sub>CO<sub>4</sub>酸性强③C<sup>2-</sup>比 D<sup>-</sup>易被氧化④HD 比 H<sub>2</sub>C 稳定⑤铜与 HD 不反应, 但能与浓 H<sub>2</sub>CO<sub>4</sub>反应⑥铁与 D<sub>2</sub>加热生成 FeD<sub>3</sub>, 铁与 C 加热生成 FeC⑦C 原子与 D 原子电子层数相同, D 原子半径小于 C 原子。

A、全部 B、②③④⑥⑦ C、①②④⑤⑥ D、除①以外

(4) A、B、C、D、E 形成的简单离子半径由大到小的顺序为\_\_\_\_\_。(用具体离子符号表示)

(5) C 单质与 H 的最高价氧化物对应水化物在加热条件下能发生反应, 若有 3mol 的 C 参与反应, 转移 4N<sub>A</sub> 的电子, 请写出离子反应方程

\_\_\_\_\_, 氧化剂与还原剂的质量之比\_\_\_\_\_。

24. 一定温度一定容积下, 反应 A<sub>2</sub>(g)+B<sub>2</sub>(g) ⇌ 2AB(g) 达到平衡的标志是 ( )

- A. 单位时间内消耗 n mol A<sub>2</sub> 同时生成 2n mol AB
- B. 容器内的总物质的量不随时间变化
- C. 单位时间内生成 2n mol AB 的同时生成 n mol B<sub>2</sub>
- D. 单位时间内生成 n mol A<sub>2</sub> 的同时生成 n mol B<sub>2</sub>

25. 最近医学界通过放射性 <sup>14</sup>C 来标记 C<sub>60</sub> 的羧酸衍生物在特定条件下通过断裂 DNA 来杀死细胞, 从而抑制艾滋病 (AIDS), 有关 <sup>14</sup>C 的叙述正确的是 ( )

- A. 与 C<sub>60</sub> 中普通碳原子的化学性质不同
- B. 与 <sup>12</sup>C 互为同位素
- C. 与 <sup>14</sup>N 含的中子数相同

D. 是  $C_{60}$  的同素异形体

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/176051123152011004>