

## 2019 年上学期高一年级期中联考化学试卷

命题学校：浏阳二中 命题人：龚开电 审题人：莫海英 时量：90 分钟

常用的相对原子质量：O—16 N—14 Na—23 Li—7 C—12 Mg—24 H—1

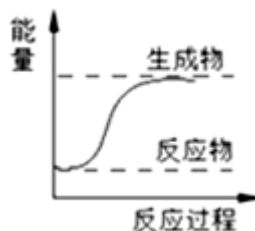
一. 选择题(每小题只有一个正确答案, 1-10 小题每题 2 分, 11-20 小题每题 3 分, 共 50 分)

1、中国科学技术名词审定委员会已确定第 116 号元素 Lv 的名称为鉨. 关于  ${}_{116}^{293}\text{Lv}$  的叙述错误的是 ( )

- A. 原子序数为 116
- B. 中子数为 177
- C. 核外电子数为 116
- D. 相对原子质量为 293

2、下列反应符合如图所示的反应是 ( )

- A. 金属钠与水的反应
- B. 氢气燃烧
- C. 浓硫酸的稀释
- D.  $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{NH}_4\text{Cl}$  (固体) 混合



3、化学反应限度的调控在工业生产和环保技术等方面得到了广泛的应用, 如果设法提高化学反应的限度, 下面的说法错误的是 ( )

- A. 能够节约原料和能源
- B. 能够提高产品的产量
- C. 能够提高经济效益
- D. 一定能提高化学反应速率

4、某元素的最高价氧化物对应的水化物的分子式是  $\text{H}_4\text{RO}_4$ , 则其氢化物的分子式是 ( )

- A.  $\text{RH}_3$
- B.  $\text{H}_2\text{R}$
- C.  $\text{RH}_4$
- D.  $\text{HR}$

5、下列关于卤素的叙述不正确的是 ( )

- A. 随核电荷数递增, 卤素单质熔沸点升高
- B. 随核电荷数递增, 卤化氢的稳定性增强
- C. 随核电荷数递增, 卤素离子的还原性增强
- D. 随核电荷数递增, 卤素原子半径增大

6、下列有关物质性质的比较，不正确的是（ ）

- A. 金属性：Al > Mg  
B. 稳定性：HF > HCl  
C. 酸性：HClO<sub>4</sub> > H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>  
D. 碱性：NaOH > Mg(OH)<sub>2</sub>

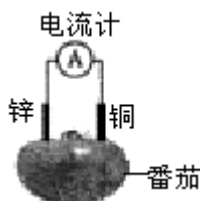
7、下列物质中，既有离子键又有共价键的是（ ）

- A. MgCl<sub>2</sub>                      B. Ca(OH)<sub>2</sub>                      C. H<sub>2</sub>O                      D. N<sub>2</sub>

8. 下列四种粒子(原子或离子)的结构示意图中，表示金属离子的是（ ）



9、某化学兴趣小组将锌片和铜片插入番茄中制成水果电池(如图)下列说法中正确的是（ ）



- A. 一段时间后，锌片质量会变小                      B. 铜片上发生氧化反应  
C. 电子由铜片通过导线流向锌                      D. 锌电极是该电池的正极

10、下列说法不正确的是（ ）

- A. 使用催化剂，可以加快反应速率  
B. 可逆反应A(g) ⇌ B(g) + C(g)，增大压强正反应速率和逆反应速率增大  
C. 对达到平衡的一个放热的可逆反应，若降低温度正反应速率减小，逆反应速率增大  
D. 参加反应物质的性质是决定化学反应速率的主要因素

11、最近日本科学家确认世界还存在着另一种“分子足球”N<sub>60</sub>，它与C<sub>60</sub>分子结构相似。N<sub>60</sub>在高温和撞击后会释放出巨大能量。下列对N<sub>60</sub>的说法不正确的是（ ）

- A. N<sub>60</sub>高温和撞击后应该生成N<sub>2</sub>                      B. N<sub>60</sub>和N<sub>2</sub>都是氮的同素异形体  
C. N<sub>60</sub>中氮原子之间由共价键结合                      D. N<sub>60</sub>和<sup>14</sup>N都是氮的同位素

12、X、Y、Z、W 均为短周期元素，它们在元素周期表中相对位置如图所示，若 Z 原子的最外层电子数是第一层电子数的 3 倍，下列说法正确的是（ ）

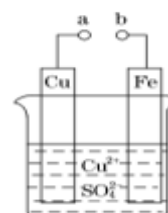
X	Y
	Z
	W

- A. Y 单质与氢气反应较 Z 剧烈  
 B. 最高价氧化物对应水化物酸性 W 比 Z 弱  
 C. X 单质氧化性强于 Y 单质  
 D. X 与 W 的原子核外电子数相差 9

13、在  $2A+B \rightleftharpoons 3C+4D$  反应中，表示该反应速率最快的是（ ）

- A.  $v(A) = 0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$   
 B.  $v(B) = 0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$   
 C.  $v(C) = 0.8 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$   
 D.  $v(D) = 30 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

14. 某小组为研究电化学原理，设计如图装置。下列叙述不正确的是（ ）



- A. a 和 b 不连接时，铁片上会有金属铜析出  
 B. a 和 b 用导线连接时，铜片上发生的反应为： $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^- = \text{Cu}$   
 C. 无论 a 和 b 是否连接，铁片均会溶解  
 D. a 和 b 用导线连接后，Fe 片上发生还原反应，溶液中的  $\text{Cu}^{2+}$  向铜电极移动
15. 短周期元素的离子  ${}_a\text{W}^{2+}$ 、 ${}_b\text{X}^+$ 、 ${}_c\text{Y}^{2-}$ 、 ${}_d\text{Z}^-$  具有相同的电子层结构，下列推断正确的是（ ）
- A. 热稳定性： $\text{H}_2\text{Y} > \text{HZ}$   
 B. 原子半径： $\text{W} > \text{X} > \text{Z} > \text{Y}$   
 C. 碱性： $\text{XOH} > \text{W}(\text{OH})_2$   
 D. 离子半径： $\text{W}^{2+} > \text{Y}^{2-}$

16. 一个原电池的总反应的离子方程式是  $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} = \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$ ，该反应的原电池组成正确的是（ ）

	A	B	C	D
正极	Fe	Fe	Cu	Cu
负极	Cu	Cu	Fe	Fe
电解质溶液	$\text{CuSO}_4$	$\text{H}_2\text{SO}_4$	$\text{CuCl}_2$	酒精

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

17、氢氧燃料电池已用于航天飞机，以 30%KOH 溶液为电解质溶液。电极反应如下：

$2\text{H}_2 + 4\text{OH}^- + 4\text{e}^- = 4\text{H}_2\text{O}$ ， $\text{O}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{e}^- = 4\text{OH}^-$ 。据此作出判断，下列说法中不正确的是（ ）

- A.  $\text{O}_2$  在正极发生还原反应  
 B. 电池总反应为  $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$   
 C. 反应时负极附近 pH 增大  
 D. 氢氧燃料电池属于环境友好电池

18、对于 300mL  $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  盐酸与铁片的反应，采取下列措施：

- ①升高温度      ②改用 100mL  $3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  盐酸      ③再加 300mL  $1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  盐酸  
④用等量铁粉代替铁片      ⑤改用 100mL 98%的硫酸

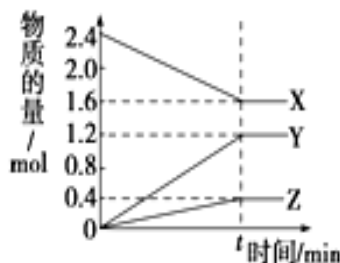
其中能使反应速率加快的是 ( )

- A. ①②④      B. ①③④      C. ①②③④      D. ①②③⑤

19. 已知  $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 = 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ ，反应速率分别用  $v(\text{NH}_3)$ 、 $v(\text{O}_2)$ 、 $v(\text{NO})$ 、 $v(\text{H}_2\text{O})$  表示，下列关系正确的是 ( )

- A.  $\frac{4}{5}v(\text{O}_2) = v(\text{NO})$       B.  $\frac{5}{6}v(\text{O}_2) = v(\text{H}_2\text{O})$   
C.  $\frac{2}{3}v(\text{NH}_3) = v(\text{H}_2\text{O})$       D.  $\frac{4}{5}v(\text{NH}_3) = v(\text{O}_2)$

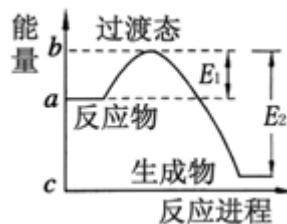
20、在一定温度下，在体积为 2L 的恒容密闭容器中，某一反应中 X、Y、Z 三种气体的物质的量随时间变化的曲线如图所示，下列表述中正确的是 ( )



- A. 反应的化学方程式为  $2\text{X} = 3\text{Y} + \text{Z}$   
B.  $t$  时，正、逆反应都不再继续进行，反应达到化学平衡  
C. 若  $t = 4$ ，则  $0 \sim t$  的 X 的化学反应速率为  $0.1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}\cdot\text{min}^{-1}$   
D. 温度、体积不变， $t$  时刻充入  $1 \text{ mol He}$  使压强增大，正、逆反应速率都增大

## 二、填空题（本题包括 4 小题，共 34 分）

21、20 世纪 30 年代，Eyring 和 Pzer 在碰撞理论的基础上提出化学反应的过渡态理论：化学反应并不是通过简单的碰撞就能完成的，而是在反应物到生成物的过程中经过一个高能量的过渡态.如图是  $\text{H}_2\text{O}$  和 CO 反应生成  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2$  过程中的能量变化示意图.由图可知， $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2$  的



总能量 \_\_\_\_\_ (填“大于”、“小于”或“等于”)  $\text{H}_2\text{O}$  和 CO 的总能量，则该反应是 \_\_\_\_\_ (填“吸热”或“放热”) 反应.

22、对下列物质进行分类(均填序号)。

下列互为同位素的是\_\_\_\_\_；互为同素异形体的是\_\_\_\_\_；同一种物质\_\_\_\_\_；

① $\text{H}_2\text{O}$ 与 $\text{H}_2\text{O}_2$ ； ②金刚石与水晶； ③ $^{12}\text{C}_{60}$ 与 $^{13}\text{C}_{70}$ ； ④ $^{16}\text{O}$ 和 $^{18}\text{O}$ ； ⑤汞与水银；

23、利用生活中或实验室中常用的物品(电极材料、导线、电解质溶液、电流计)，根据实验原理： $\text{Zn} + 2\text{H}^+ = \text{Zn}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$ ，根据选取材料自己动手设计一个原电池。

(1)选取的负极材料为 \_\_\_\_\_，电解液为 \_\_\_\_\_；

(2)电子由 \_\_\_\_\_ 极经外电路流向 \_\_\_\_\_ 极(填“正和负”)

(3)负极的电极反应式：\_\_\_\_\_。

(4)正极发生 \_\_\_\_\_ (“氧化”或“还原”)反应，周围会出现的现象是 \_\_\_\_\_。

24、A、B、C、D 四种元素，原子序数依次增大，A 原子的最外层上有 4 个电子；B 的阴离子和 C 的阳离子具有相同的电子层结构，两元素的单质反应生成一种淡黄色的固体 E；D 的 L 层电子数等于 K、M 两个电子层上的电子数之和。

(1) $\text{C}_2\text{D}$ 电子式为 \_\_\_\_\_，D 原子的质子数和中子数相等，D 的原子组成符号为 \_\_\_\_\_。

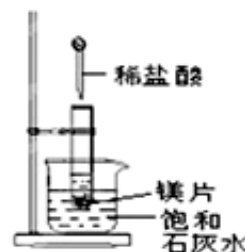
(2)用电子式表示 A、B 两元素形成 $\text{AB}_2$ 的过程 \_\_\_\_\_。

(3)E 和 A 的最高价氧化物反应的化学方程式 \_\_\_\_\_。

(4)足量的 $\text{AB}_2$ 与 C 的最高价氧化物对应水化物反应的化学方程式为 \_\_\_\_\_。

### 三、实验探究题（本题包括2小题，共16分）

25. 如图所示，把试管放入盛有 25℃时饱和石灰水的烧杯中，试管中开始放入几小块镁片，再用滴管滴入 5mL 盐酸于试管中，试回答下列问题：



①写出试管内反应的离子方程式\_\_\_\_\_；

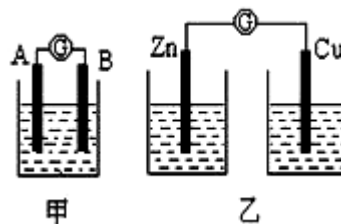
②实验中观察到石灰水中的现象：I 镁片溶解、II 镁片上产生大量气泡、III \_\_\_\_\_，产生上述现象 III 的原因是\_\_\_\_\_。

③由实验推知， $\text{MgCl}_2$ 溶液和 $\text{H}_2$ 的总能量\_\_\_\_\_ (填“大于”、“小于”或“等于”)镁片和盐酸的总能量。

26. 某同学设计实验探究构成原电池的条件，装置如下：

实验一：实验探究电极的构成(甲图)

- ①A、B 两极均选用石墨作电极，发现电流计指针不偏转；②A、B 两极均选用铜片作电极，发现电流计指针不偏转；③A极用锌片，B 极用铜片，发现电流计指针向左偏转；④A极用锌片，B 极用石墨，发现电流计指针向左偏转。



结论一：电极必须是两活泼性不同的电极；

实验二：探究溶液的构成(甲图，A 极用锌片，B 极用铜片)

- ①液体采用无水乙醇，发现电流计指针不偏转。  
②改用硫酸溶液，发现电流计指针偏转，B 极上有气体产生。

结论二：\_\_\_\_\_。

实验三：对比实验，探究乙图装置能否构成原电池

将锌、铜两电极分别放入稀硫酸溶液中，发现锌片上有气泡产生，铜片上无明显现象，电流计指针不发生偏转。

结论三：\_\_\_\_\_。

思考：对该同学的实验，同学乙提出了如下疑问，请你帮助解决。

- (1)在甲图装置中，若 A 为镁片，B 为铝片，电解质溶液为 NaOH 溶液。负极为\_\_\_\_\_ (填“A”或“B”)；  
(2)一根金属丝两端分别放在图乙的两个烧杯之中，电流计指针\_\_\_\_\_ (填“能”或“不能”)偏转。