

# 楚雄州 2018~2019 学年下学期高一期中统测

## 化 学

### 考生注意:

1. 本试卷分第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分,共 100 分。考试时间 120 分钟。
2. 请将各题答案填写在答题卡上。
3. 本试卷主要考试内容:人教版必修 1,必修 2 第一章至第二章。
4. 可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 O 16 Na 23 Al 27 Si 28 P 31 Cl 35.5  
Ca 40 Fe 56 Cu 64 Zn 65

### 第 I 卷 (选择题 共 44 分)

一、选择题(本题包括 22 小题,每小题 2 分,共 44 分。每小题只有一个选项符合题意)

1. 化学在日常生活和生产中有着重要的应用。下列说法不正确的是  
A. 氯气与石灰乳反应能得到漂白粉  
B. 工业上常用硅单质制造光导纤维  
C. 常温下,浓硫酸可以用铁质容器盛放  
D. 明矾在水中形成的  $\text{Al}(\text{OH})_3$  胶体能吸附水中的悬浮物,可用于水的净化
2. 简单原子的原子结构可用下图形象地表示,其中“●”表示质子或电子,“○”表示中子,则下列有关①②③ 的叙述正确的是  
A. ①②③ 互为同位素  
B. ①②③ 互为同素异形体  
C. ①②③ 具有相同的质量数  
D. ①②③ 是三种化学性质不同的微粒
3. 下列元素富含于海带中的是  
A. 碘                      B. 镁                      C. 铁                      D. 溴
4. 下列过程发生放热反应的是  
A. 固体  $\text{NaOH}$  溶于乙醇中                      B. 生石灰加入水中  
C. 浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  加入水中                      D. 固体  $\text{NH}_4\text{Cl}$  与  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  混合
5. 下列有关物质分类的说法正确的是  
A.  $\text{Na}_2\text{O}_2$  与  $\text{Na}_2\text{O}$  均为碱性氧化物  
B. 盐酸和硫酸均为电解质  
C. 干冰不是冰,纯碱也不是碱  
D. 只含一种元素的物质一定是纯净物





15. 下列各组指定原子序数的元素,不能形成对应微粒个数比为 1 : 1 的化合物的是

- A. 1 和 3                  B. 11 和 8                  C. 7 和 8                  D. 15 和 17

16. 下列说法不正确的是

- A. 金属元素无负化合价  
B. 第ⅦA族元素的最高化合价均为+7  
C. 第ⅠA族元素的原子最外层电子数均为1  
D. 元素的周期序数等于其相应原子的电子层数

17. 向体积为 1 L 的恒温恒容密闭容器中充入 2 mol A,发生反应: $A(g) \rightleftharpoons B(g) + C(g)$ 。若 A 的浓度由  $2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  降至  $0.8 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  需 20 s,则 B 的浓度由  $1.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  升至  $1.8 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  所需的反应时间为

- A. 大于 10 s                  B. 10 s                  C. 小于 10 s                  D. 无法判断

18. A、B、C 都为短周期元素,它们在周期表中的位置如图所示。B、C 元素的原子序数之和是 A 元素原子序数的 4 倍,则下列说法正确的是

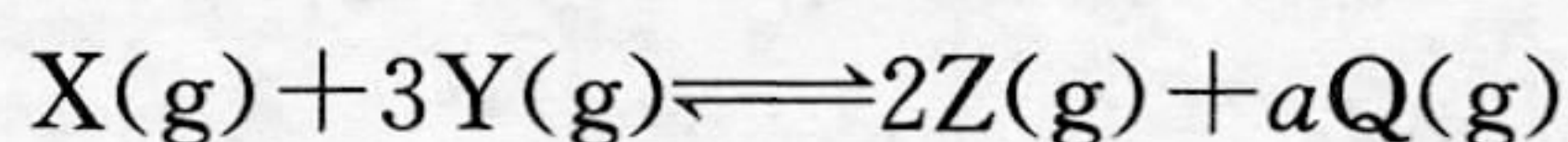
	A	
B		C

- A. 元素 A 为氮  
B. 元素 B 的最高价氧化物对应水化物为  $\text{H}_2\text{BO}_3$   
C. 非金属性最弱的为 B 元素  
D. 元素 C 的原子半径在三者中最大

19. 50 g 由两种金属组成的合金与足量氯气反应,共消耗氯气 71 g,则该合金的组成不可能是

- A. 钠和铝                  B. 锌和铁  
C. 钙和铜                  D. 锌和钙

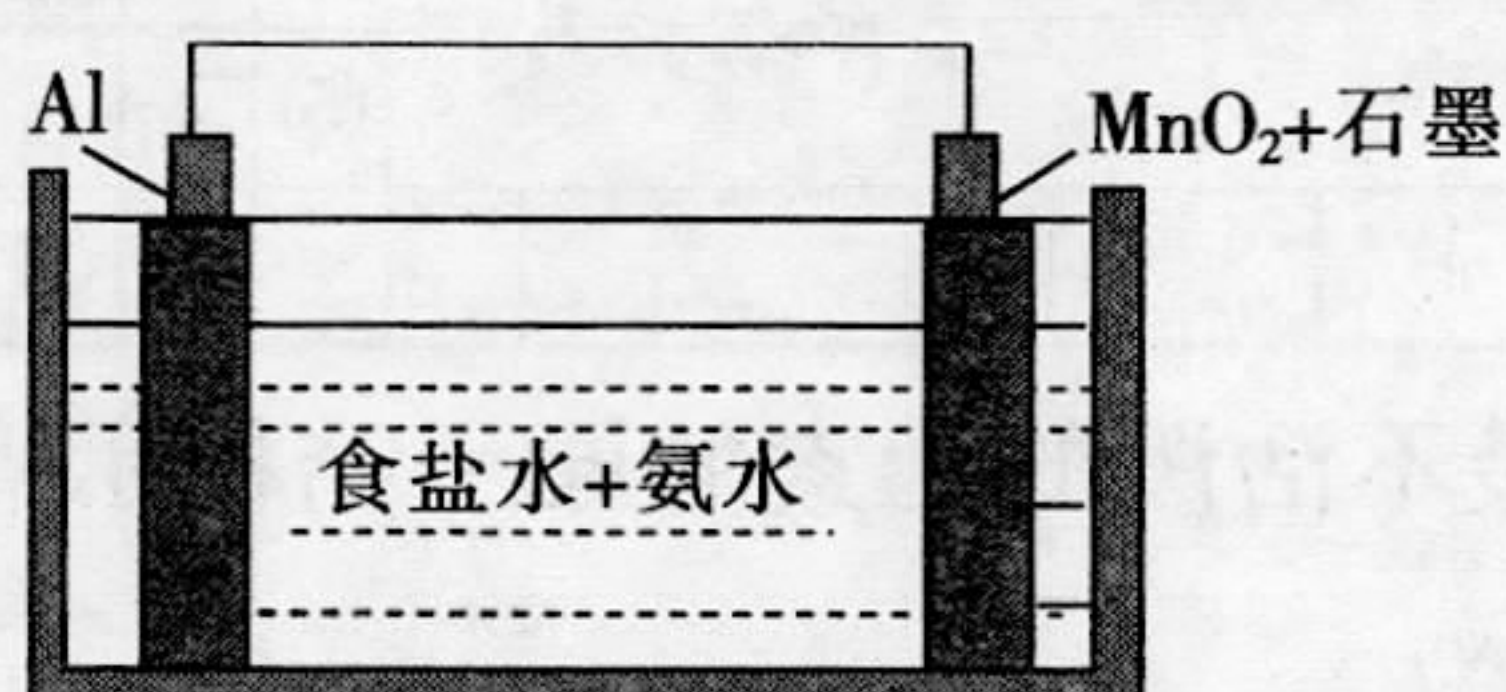
20. 将 2 mol X 和 4 mol Y 充入 2 L 的恒容密闭容器中发生如下反应:



2 min 达到平衡时,Z 和 Q 的浓度均为  $0.8 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ,下列叙述错误的是

- A. a 的值为 2  
B. 平衡时 X 的浓度为  $0.4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$   
C. Y 的转化率为 60%  
D. 反应速率  $v(X) = 0.2 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

21. 一种具有很高比能量的新型电池的工作原理如图所示,放电时的电极反应式之一为  $\text{MnO}_2 + e^- + \text{H}_2\text{O} = \text{MnO}(\text{OH}) + \text{OH}^-$ ,下列说法正确的是





6. 下列应用不涉及氧化还原反应的是
- A. 常用浓  $\text{H}_2\text{SO}_4$  作干燥剂
- B.  $\text{Na}_2\text{O}_2$  用作呼吸面具的供氧剂
- C. 粗硅制备单晶硅
- D. 工业上电解熔融状态  $\text{Al}_2\text{O}_3$  制备  $\text{Al}$
7. 下列物质属于共价化合物的是
- A. 氨水溶液      B. 过氧化氢      C. 硝酸镁      D. 液氯
8. 下列物质中不会因见光或受热而分解的是
- A.  $\text{HClO}$       B.  $\text{SO}_2$       C.  $\text{AgI}$       D.  $\text{NaHCO}_3$
9. 下列转变不能一步完成的是
- A.  $\text{CuSO}_4 \longrightarrow \text{Cu}$       B.  $\text{MgCl}_2 \longrightarrow \text{Mg}(\text{NO}_3)_2$
- C.  $\text{Fe} \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3$       D.  $\text{Na}_2\text{SiO}_3 \longrightarrow \text{Na}_2\text{CO}_3$
10. 下列各组元素的性质递变情况正确的是
- A.  $\text{Li}, \text{Na}, \text{K}$  的熔点依次降低
- B.  $\text{Mg}, \text{Al}, \text{Si}$  的原子半径依次增大
- C.  $\text{F}, \text{P}, \text{C}$  三种元素的最高正价依次降低
- D.  $\text{Cl}, \text{Br}, \text{I}$  三种元素的单质颜色依次变浅
11. 下列说法错误的是
- A. 盐酸的酸性比氢氟酸弱      B. 氟的非金属性比氯强
- C. 钠的金属性比镁强      D. 氨的热稳定性比水弱
12. 下列说法正确的是
- A. 放热反应一定比吸热反应更容易发生
- B. 对于一个给定的可逆反应, 它的限度是无法改变的
- C. 对于任何一个化学反应, 升温和加压都能加快反应速率
- D. 所有的化学反应中, 一定伴随着物质变化和能量变化
13. 下列分子间不能形成氢键的是
- A.  $\text{CH}_4$       B.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$
- C.  $\text{NH}_3$       D.  $\text{HF}$
14. 向含有下列离子的无色溶液中通入足量氨气后, 还能大量存在的离子组是
- A.  $\text{K}^+, \text{Na}^+, \text{SO}_4^{2-}, \text{Cl}^-$
- B.  $\text{Mg}^{2+}, \text{Cu}^{2+}, \text{Na}^+, \text{NO}_3^-$
- C.  $\text{Ca}^{2+}, \text{Fe}^{3+}, \text{NO}_3^-, \text{Cl}^-$
- D.  $\text{Na}^+, \text{Ba}^{2+}, \text{H}^+, \text{Cl}^-$



- A. 电池工作时,  $\text{NH}_4^+$ 、 $\text{Na}^+$  移向铝电极
- B. 放电过程中正极附近溶液的碱性减弱
- C. 每消耗 27 g 铝就会有 3 mol 电子通过溶液转移到正极上
- D. 铝电极上发生氧化反应
22. X、Y、Z、W 为四种短周期主族元素, 其中 X、Z 同族, W 是短周期主族元素中原子半径最大的元素, X 原子的最外层电子数是核外电子层数的 3 倍, Y 的最高正价与最低负价的代数和为 6, 下列说法正确的是
- A. Y、Z 元素的最高价氧化物对应水化物的酸性较强的为  $\text{H}_2\text{ZO}_4$
- B. 离子半径由大到小的顺序为  $\text{W} > \text{Z} > \text{Y}$
- C. X 与 W 形成的两种化合物中, 阴、阳离子的物质的量之比均为 1 : 2
- D. X、Z 两种元素的气态氢化物中, X 的较稳定, 因为 X 的氢化物分子间有氢键

## 第 II 卷 (非选择题 共 56 分)

## 二、非选择题(本题包括 5 小题,共 56 分)

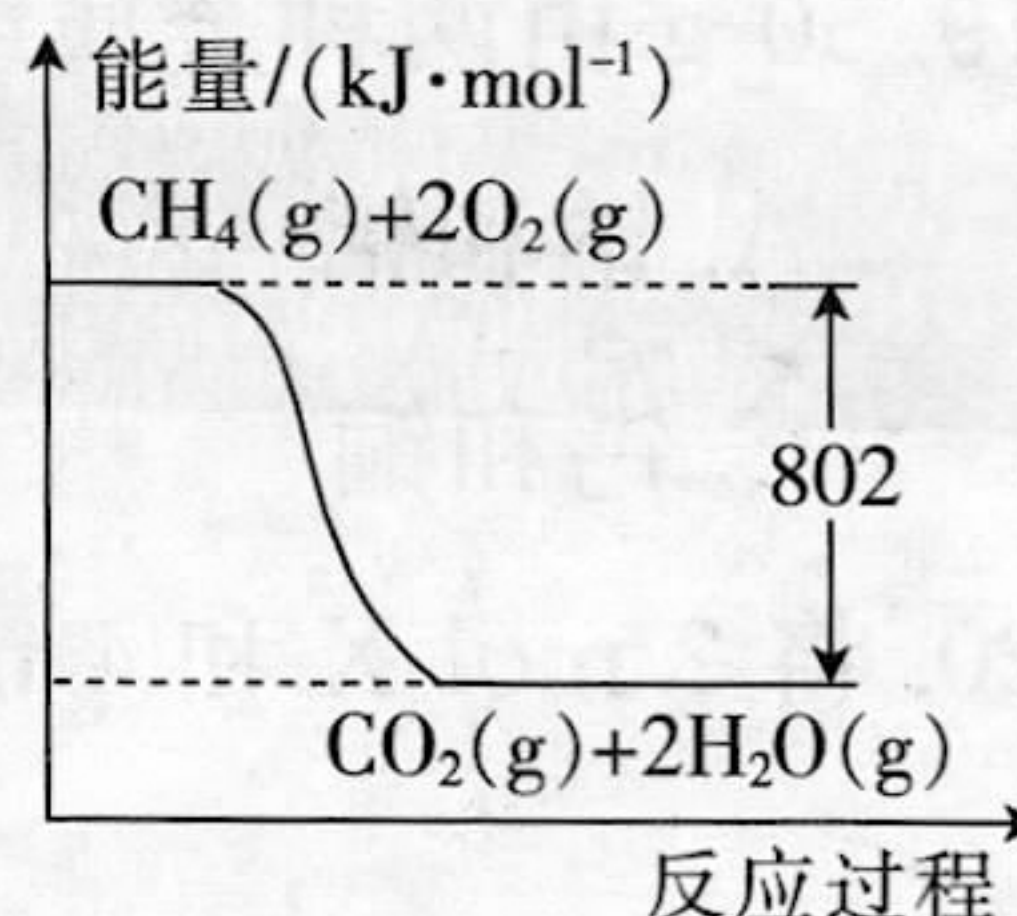
23. (10 分) 化学反应与能量密不可分, 回答下列问题:

(1) 已知 31 g 白磷变为 31 g 红磷时释放能量。试回答:

- ①上述变化属于\_\_\_\_\_ (填“物理”或“化学”)变化。
- ②31 g 白磷的能量\_\_\_\_\_ (填“>”或“<”)31 g 红磷的能量。

(2)按计划我国 2030 年将进入“可燃冰”商业化开采阶段,甲烷可成为主要清洁能源。甲烷燃烧时的能量变化如图所示。

回答下列问题:



- ①已知断开 1 mol C—H 键所需能量为 415 kJ, 断开 1 mol CH<sub>4</sub> 中 CO<sub>2</sub>(g)+2H<sub>2</sub>O(g)  
↓  
反应过程 所有的 C—H 键需要吸收\_\_\_\_\_kJ 的能量。
- ②甲烷燃烧时化学能主要转化为\_\_\_\_\_能, 也有部分转化为\_\_\_\_\_能。
- ③根据上图所示, 0.3 mol 甲烷完全燃烧生成 CO<sub>2</sub>(g) 和 H<sub>2</sub>O(g) 时, 释放的热能为\_\_\_\_\_kJ; 若家庭做饭需  $6.416 \times 10^4$  kJ 热量, 假设天然气(按 CH<sub>4</sub> 算)的热效率为 80%, 则需要天然气(按 CH<sub>4</sub> 算)的体积为\_\_\_\_\_m<sup>3</sup>(标准状况)。

24. (12 分)下图是元素周期表的一部分,针对表中标出的 10 种元素,完成填空:

[illegible]

- (1)在这些元素中,化学性质最不活泼的元素的原子结构示意图为\_\_\_\_\_。
- (2)元素①在周期表中的位置为\_\_\_\_\_。



(3)⑤、⑥、⑦三种元素形成的离子,离子半径由大到小的顺序是\_\_\_\_\_ (用离子符号表示)。

(4)④的单质与水反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(5)将⑤的单质溶解于④的最高价氧化物对应水化物的溶液中,反应的离子方程式为\_\_\_\_\_。

(6)下列能说明元素③和⑦的非金属性强弱顺序的是\_\_\_\_\_。

- A. ③和⑦的单质,前者的熔点更低
- B. ③和⑦的单质,前者更容易与氢气反应
- C. ③和⑦的氢化物,后者酸性更强

25. (10分)某实验小组探究浓度、温度及催化剂对  $\text{H}_2\text{O}_2$  分解速率的影响。

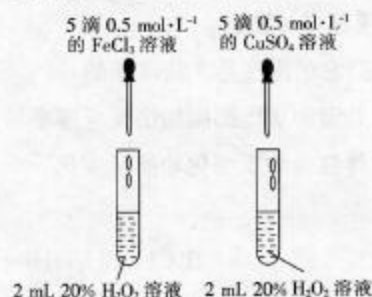
(1)实验室可用固体  $\text{Na}_2\text{O}_2$  与稀硫酸反应(温度不高于  $15^\circ\text{C}$ )制取少量 20%  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,写出该反应的化学方程式:\_\_\_\_\_。

(2)将上述制得的  $\text{H}_2\text{O}_2$  进行实验;其中实验 I 与实验 II 是为了探究浓度对  $\text{H}_2\text{O}_2$  分解反应速率的影响,实验 I 与实验 III 是为了探究温度对  $\text{H}_2\text{O}_2$  分解反应速率的影响。

实验编号	$\text{H}_2\text{O}_2$ 溶液		温度/ $^\circ\text{C}$	水的体积/mL
	质量分数	体积/mL		
I	20%	5.0	常温	10.0
II	20%	①	常温	5.0
III	②	③	60	10.0

填写表中缺少的内容:①\_\_\_\_\_,②\_\_\_\_\_,③\_\_\_\_\_。

(3)探究  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$  对  $\text{H}_2\text{O}_2$  分解反应速率影响的实验设计如下:



有同学对该实验设计提出疑问,认为不能比较  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$  对  $\text{H}_2\text{O}_2$  分解反应速率的影响,提出的疑问是\_\_\_\_\_,改进办法是\_\_\_\_\_,改进后,判断  $\text{Fe}^{3+}$ 、 $\text{Cu}^{2+}$  对  $\text{H}_2\text{O}_2$  分解反应速率影响的现象是\_\_\_\_\_。

26. (10分)某化学兴趣小组为了探究铝电极在原电池中的作用,设计并进行了以下一系列实验,实验结果记录如下。已知铝具有两性,铝和铁在冷的浓硫酸、浓硝酸中会发生钝化。

编号	电极材料	电解质溶液	电流表指针偏转方向
1	Al、Mg	稀盐酸	偏向 Al
2	Al、Cu	稀盐酸	偏向 Cu
3	Al、C(石墨)	稀盐酸	偏向石墨
4	Al、Mg	氢氧化钠溶液	偏向 Mg
5	Al、Zn	冷浓硝酸	偏向 Al

根据上表中的实验现象回答下列问题:

- (1) 实验 2 中 Al 作\_\_\_\_\_ (填“正”或“负”)极。
- (2) 写出实验 3 中铝电极的电极反应式:\_\_\_\_\_。
- (3) 实验 4 中电子的流向是从\_\_\_\_\_到\_\_\_\_\_。(填“Al”或“Mg”)
- (4) 解释实验 5 中 Al 作正极的原因:\_\_\_\_\_。
- (5) 根据实验结果总结出影响铝在原电池中作正极或负极的因素:\_\_\_\_\_。

27. (14 分) 资料表明, 焦炭还原二氧化硅的气体产物可能不止一种(可能含 CO 或 CO<sub>2</sub>, 或两者都有), 某实验小组设计了如图装置对气体产物的成分进行探究。



已知: PdCl<sub>2</sub> 溶液可用于检验 CO, 反应的化学方程式为  $\text{CO} + \text{PdCl}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CO}_2 + 2\text{HCl} + \text{Pd} \downarrow$  (产生黑色金属钯粉末, 使溶液变浑浊)。

- (1) 实验时要通入足够长时间的 N<sub>2</sub>, 其原因是\_\_\_\_\_。
- (2) 装置 B 的作用是\_\_\_\_\_。
- (3) 装置 C、D 中所盛试剂分别为\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。(填“澄清石灰水”或“PdCl<sub>2</sub> 溶液”)
- (4) 若装置 C 不变浑浊, 装置 D 变浑浊, 则 A 中反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。
- (5) 该装置的缺点是\_\_\_\_\_。
- (6) 资料表明, 上述反应在焦炭过量时会生成副产物 SiC。取 18 g SiO<sub>2</sub> 和 8.4 g 焦炭充分反应后收集到标准状况下的气体 13.44 L, 假定气体产物只有 CO, 固体产物只有 Si 和 SiC, 则 Si 和 SiC 的物质的量之比为\_\_\_\_\_。