

2019 北京第八十中学高一（下）期中

化 学

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 S 32 Fe 56 Cu 64

每小题只有一个选项符合题意, 21 个小题, 每小题 2 分, 共 42 分

1. 在生活、生产中为增大化学反应速率而采取的措施合理的是

- A. 食物放在冰箱中
B. 橡胶制品中添加抑制剂
C. 在干果包装内放置小包脱氧剂
D. 燃煤发电时用煤粉代替煤块

2. 下列元素中, 属于第三周期的是

- A. C B. K C. S D. Cu

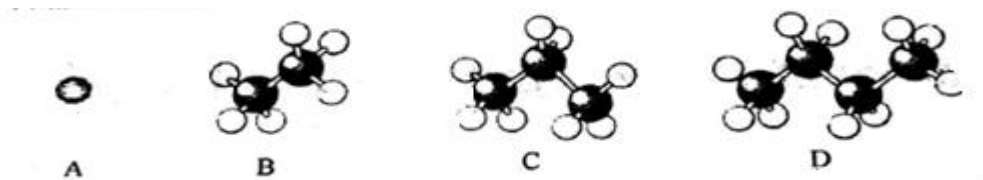
3. 在元素周期表中, 同主族元素原子具有相同的

- A. 电子层数 B. 核外电子数 C. 最外层电子数 D. 核电荷数

4. ${}^6_3\text{Li}$ 和 ${}^7_3\text{Li}$ 是锂的两种稳定同位素, 在地质学和地球化学研究中有着广阔的应用前景. 下列说法正确的是

- A. ${}^6_3\text{Li}$ 和 ${}^7_3\text{Li}$ 是同一种核素
B. ${}^6_3\text{Li}$ 和 ${}^7_3\text{Li}$ 的中子数相同
C. ${}^6_3\text{Li}$ 和 ${}^7_3\text{Li}$ 的电子数相差 1
D. ${}^6_3\text{Li}$ 和 ${}^7_3\text{Li}$ 的质子数相同

5. 下列烷烃具有同分异构现象的是



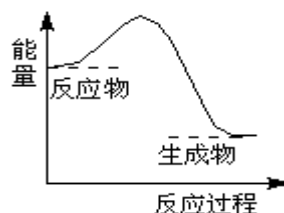
6. 用试管分别取等量 5% 的 H_2O_2 溶液进行实验; 下列分解速率最快的条件组合是

- ① 40℃ 热水中 ② 5℃ 冷水中 ③ 加入 FeCl_3 ④ 不加催化剂

- A. ①④ B. ①③ C. ②④ D. ②③

7. 下列反应过程中的能量变化与右图一致的是

- A. $2\text{Al} + 6\text{H}^+ \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Al}^{3+} + 3\text{H}_2 \uparrow$
B. $\text{C} + \text{CO}_2 \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{CO}$
C. $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{\text{高温}} \text{CaO} + \text{CO}_2 \uparrow$
D. $\text{C} + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \xrightarrow{\text{高温}} \text{CO} + \text{H}_2$



8. 钫位于元素周期表第 7 周期 IA 族。下列关于钫的性质描述中不正确的是

- A. 银白色金属
B. 熔点较低
C. 与水反应不如铯剧烈
D. 氢氧化钫是强碱

9. X、Y、Z、W 均为短周期元素, 它们在元素周期表中的位置如下图所示, 若 X 原子的最

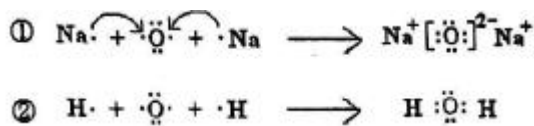
外层电子数是次外层电子数的 3 倍，下列说法中不正确的是

		X	
Y		Z	W

- A. 原子半径： $Y > Z > X$
- B. 气态氢化物的稳定性： $W > Z > X$
- C. 最高价氧化物对应水化物的酸性： $W > Z > Y$
- D. W 的单质能与水反应，生成一种具有漂白性的物质
10. 下列事实能说明某元素的非金属性比 Si 强的是

序号	事实	非金属性强弱
A	CH_4 受热分解的温度比 SiH_4 高	$\text{C} > \text{Si}$
B	C 与 SiO_2 在高温下反应生成 Si 和 CO	$\text{C} > \text{Si}$
C	稀盐酸与 Na_2SiO_3 溶液反应生成 H_2SiO_3 胶体	$\text{Cl} > \text{Si}$
D	H_2SO_3 是中强酸， H_2SiO_3 是弱酸	$\text{S} > \text{Si}$

11. 已知：



下列说法不正确的是

- A. ①和②的变化过程中都有电子的得失或偏移
- B. ①和②所得的化合物中各原子均达到 8 电子稳定结构
- C. Na_2O 中含有离子键， H_2O 中含有极性共价键
- D. ①和②过程中原子的总能量高于相应的化合物的总能量
12. 一定条件下的密闭容器中，起始时投入一定量的 $\text{SO}_2(\text{g})$ 和 $\text{O}_2(\text{g})$ ，发生反应
- $$2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$$
- t min 达到平衡。下列说法不正确的是
- A. 若投入 2mol SO_2 与 1mol O_2 ，则生成 2mol SO_3
- B. 若用 $^{18}\text{O}_2$ 进行反应，则一段时间后， ^{18}O 在反应物和生成物中均存在
- C. t min 前，该反应的正反应速率大于逆反应速率
- D. 平衡时反应物与生成物浓度均不再变化
13. 反应 $4\text{NH}_3 + 5\text{O}_2 \xrightarrow{500^\circ\text{C}} 4\text{NO} + 6\text{H}_2\text{O}$ 在 5L 的密闭容器中进行，30s 后 NO 的物质的量增加了 0.3mol，则以 NO 的浓度变化表示此反应的平均速率是
- A. $v(\text{NO}) = 0.03\text{mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$ B. $v(\text{NO}) = 0.01\text{mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$
- C. $v(\text{NO}) = 0.006\text{mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$ D. $v(\text{NO}) = 0.002\text{mol}/(\text{L} \cdot \text{s})$
14. 以金红石（主要成分 TiO_2 ）为原料生产金属钛的主要步骤有

①在高温下，向金红石与焦炭的混合物中通入 Cl_2 ，得到 TiCl_4 和一种可燃气体；

②在稀有气体（如氩）氛围和加热的条件下，用镁与 TiCl_4 反应可得到钛。

下列说法不正确的是

- A. 反应①、②均为氧化还原反应
B. 在反应①中金红石和焦炭均为还原剂
C. 反应①中可燃性气体是 CO
D. 反应②中有 1mol Ti 生成时，转移 4mol e^-

15. 燃料电池是一种高效、环境友好的发电装置。以 H_2 为燃料时，产物为 H_2O ；以 CH_4 为燃料时，产物为 H_2O 和 CO_2 ，下列说法错误的是

- A. H_2 、 CH_4 在负极失去电子，发生氧化反应
B. 从产物推断，两种燃料电池的氧化剂均为 O_2
C. 燃料电池将化学能直接转变为电能，能量转化率高
D. 分别将 1mol H_2 和 1mol CH_4 做燃料电池的燃料，转移的电子一样多

16. （4分）某温度下，按照下表数据进行浓度对化学反应速率影响的实验

（已知： $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{S} \downarrow + \text{SO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ）

试管编号	3% $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液	H_2O	稀 H_2SO_4 （体积比为 1：5）	出现浑浊时间
①	3mL	3mL	5 滴	33s
②	___ mL	2mL	5 滴	28s
③	5mL	1mL	5 滴	___ s

请回答：

- （1）②中加 3% $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 溶液___ mL.
（2）测得中出现浑浊的时间可能是___（填字母）。

a. 42s b. 30 c. 16s

（3）上述实验结论是_____

17. （7分）某学小组针对化学能转变为其他形式的能量，进行如下实验：

（1）将锌片放入盛有稀硫酸的烧杯中，将温度计水银球置于稀硫酸中，发生反应的离

子方程式是_____。观察到温度计示数上升，说明该反应实现了化学能转变为_____能。

（2）将锌片、铜片按照右图装置连接，则电子的流动方向是_____

负极的电极反应式为_____

观察到铜棒上_____

产生上述现象的原因是_____



（3）上述实验说明：要想使氧化还原反应释放的能量直接转变为电能

就要设计一种装置，使氧化反应和还原反应_____

并使其间的电子转移，在一定条件下形成电流。

18. 元素周期律（表）是认识元素化合物性质的重要理论。

（1）某学习小组研究了金属锂、钠、镁的性质后发现：

- i. 锂、镁和水反应均较为微弱，钠和水反应较为剧烈。
- ii. 锂和镁的氢氧化物均为中等强度的碱。
- iii. 锂、镁在空气中燃烧均生成氧化物，而钠在空气中燃烧生成过氧化物。

由以上事实，可知锂、钠、镁三种元素的金属性强弱关系是_____

（2）锶（ $_{38}\text{Sr}$ ）元素广泛存在于矿泉水中，是一种人体必需的微量元素，在元素周期表中与
 $_{20}\text{Ca}$ 和 $_{56}\text{Ba}$ 同属于第 I I A 族

①碱生： $\text{Sr}(\text{OH})_2$ _____ $\text{Ba}(\text{OH})_2$ （填“>”或“<”）

②用原子结构的观点解释锶的化学性质与钡差异的原因：

（3）硒（Se）的部分信息如右图，且知 $_{34}\text{Se}$ 、 $_{35}\text{Br}$ 位于同一周期

①Se 在元素周期表中的位置是_____

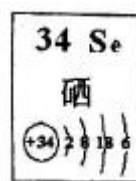
② H_2Se 的电子式是_____

③Cl、Se、Br 的非金属性强弱顺序为_____

能证明上述非金属性强弱关系的事实是_____

（写出一条即可）

④某同学对 SeO_2 （白色的挥发性固体，易溶于水）的各种不同化学性质进行推测，并用 SO_2 水溶液、 H_2O_2 溶液、 NaOH 溶液、稀 H_2SO_4 等试剂进行实验，证明了推测是正确的。
完成下表：



编号	性质推测	化学方程式
1	氧化性	$\text{SeO}_2 + 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Se} + 2\text{H}_2\text{SO}_4$
2	_____	_____
3	_____	_____