

高一化学

说明:

1. 本试卷包括第 I 卷(选择题)和第 II 卷(非选择题)两部分,满分 100 分。考试时间 90 分钟。

2. 考生请将第 I 卷选择题的正确选项用 2B 铅笔涂写在答题卡上,第 II 卷用 0.5mm 黑色签字笔填写在答题卡规定的区域内。考试结束后,只收答题卡。

可能用到的相对原子质量: H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 Cl 35.5 Mg 24

第 I 卷(选择题,共 48 分)

1~16 题为选择题,每题 3 分,共 48 分。每题只有一个选项符合题意。

1. 下列能量转换过程,不涉及化学变化的是

- A. 利用氢氧燃料电池提供电能 B. 利用太阳能分解水制备氢气
C. 利用水流驱动涡轮机发电 D. 利用植物秸秆为原料生产乙醇燃料

2. 下列变化过程,属于放热反应的是

- A. 碳酸钙高温分解 B. 氢气和氯气反应
C. 固体氢氧化钠溶于水 D. NH_4Cl 晶体溶于水


3. 下列说法正确的是

- A. $^{37}_{17}\text{Cl}$ 、 $^{35}_{17}\text{Cl}$ 互为同素异形体
B. $^{16}\text{O}_2$ 和 $^{18}\text{O}_2$ 互为同位素
C. $^{286}_{113}\text{Nh}$ 核素中含 286 个中子
D. 等质量 $^{16}\text{O}_2$ 、 $^{18}\text{O}_2$ 物质的量之比为 9:8

4. 下列说法正确的是

- A. 冰,水为之,而寒于水。说明冰的能量高于水
B. 经过加热而发生的化学反应不一定是吸热反应
C. 硫蒸气转变为硫固体时吸收热量
D. “即热饭盒”的反应原理是 $2\text{Mg} + \text{O}_2 = 2\text{MgO}$



5. As 的原子结构示意图为  , 下列关于 As 的描述不正确的是

- A. 原子得电子能力: $P > As$ B. 位于第四周期, 第 V A 族
C. 还原性: $AsH_3 < PH_3$ D. 酸性: $H_3AsO_4 < H_3PO_4$

6. 已知短周期元素的离子 ${}_aX^{m+}$ 、 ${}_bY^{n+}$ 、 ${}_cZ^{m-}$ 、 ${}_dW^{n-}$ (已知: $m > n$) 都具有相同的电子层结构, 则下列叙述正确的是

- A. 离子的还原性: $Z^{m-} > W^{n-}$ B. 金属性: $X > Y$
C. 原子半径: $X > Y > W > Z$ D. $a + 2m = c$

7. 下列说法正确的是

- A. 碱性锌锰干电池是二次电池
B. 铜锌原电池中锌是电池的负极
C. 原电池正极一般发生氧化反应
D. 镍镉电池不能随意丢弃的主要原因是镍、镉的资源有限, 价格昂贵

8. a、b、c 三个容器中分别发生合成氨反应, 经过相同的一段时间后, 测得反应速率: 容器 a 中 $v(H_2) = 3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, 容器 b 中 $v(N_2) = 3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, 容器 c 中 $v(NH_3) = 4 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$, 则此时三个容器中合成氨的反应速率

- A. $v(b) > v(c) > v(a)$ B. $v(a) > v(b) > v(c)$
C. $v(c) > v(a) > v(b)$ D. $v(b) > v(a) > v(c)$

9. 下列说法正确的是

- A. 物质之间发生化学反应时, 化学键不一定发生变化
B. 只含共价键的物质一定是共价化合物
C. Na_2O_2 固体中的阴离子和阳离子个数比是 1:2
D. 只含非金属元素的物质一定不含离子键

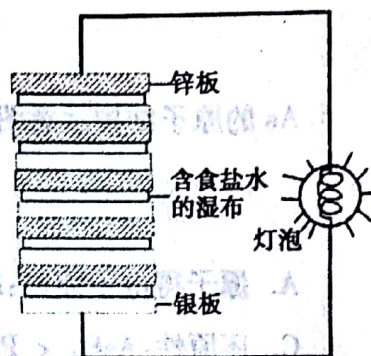
10. 下列反应不能设计成原电池的是

- A. $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ B. $2FeCl_3 + Fe = 3FeCl_2$
C. $CaO + H_2O = Ca(OH)_2$ D. $Zn + H_2SO_4 = ZnSO_4 + H_2 \uparrow$



11. 某兴趣小组设计如图所示的原电池装置, 下列有关说法正确的是

- A. Cl^- 移向锌板, Na^+ 移向银板
B. 外电路电子流向: 银板 \rightarrow 锌板
C. 银板上的电极反应: $\text{Ag} + \text{Cl}^- - \text{e}^- = \text{AgCl}$
D. 锌板是原电池的负极, 发生还原反应



12. 一定温度下的恒容容器中, 下列叙述不是可逆反应 $\text{A}(\text{g}) + 3\text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{C}(\text{g})$ 达到平衡的标志的是

- A. 单位时间内有 $x\text{mol}$ A 生成, 同时消耗 $3x\text{mol}$ B
B. A、C 的浓度之比不再变化
C. 混合气体的平均摩尔质量不再变化
D. A、B、C 的分子数目比为 1:3:2

13. 一定量的盐酸跟过量的铁粉反应时, 为了减缓反应速率, 且不影响生成氢气的总量, 可采取的措施是

- A. 升高温度
B. 加入适量 NaOH 固体
C. 加入少量 CuSO_4 溶液
D. 加入 H_2O

14. 化学能可与热能、电能等相互转化。下列说法正确的是

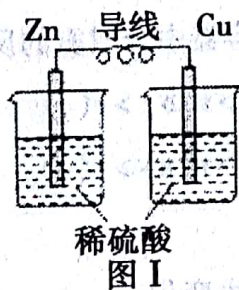


图 I

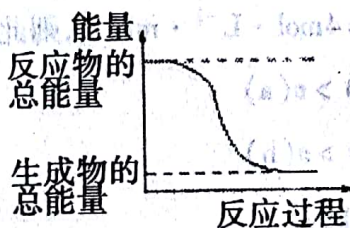


图 II

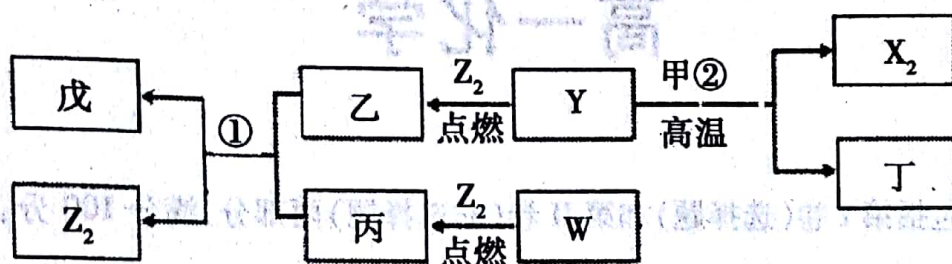
- A. 化学反应中能量变化的主要原因是化学键的断裂与形成
B. 中和反应中, 反应物的总能量比生成物的总能量低
C. 图 I 所示的装置能将化学能转化为电能
D. 图 II 所示的反应为吸热反应

15. 已知 1g 氢气完全燃烧生成水蒸气时放出 121kJ 的能量, 1mol H—H 键断裂时吸收的能量为 436kJ, 1mol $\text{O}=\text{O}$ 键完全断裂时需要吸收 496kJ 的能量, 则水蒸气中 1mol H—O 键形成时放出的能量为

- A. 221kJ
B. 926kJ
C. 557kJ
D. 463kJ



16. X、Y、Z、W 为原子序数依次增大的四种短周期元素，其中只有 W 为金属元素，X、W 为同一主族元素。甲、乙、丙、丁、戊是它们之间形成的化合物。其有如下的转化关系，下列判断正确的是



- A. 反应②可以证明 Y 的非金属性强于 X
 B. W 形成的简单离子的离子半径大于 Z 的简单离子的半径
 C. W 着火时可用乙灭火
 D. 向戊的饱和溶液中通入足量的乙有固体物质析出



高一化学

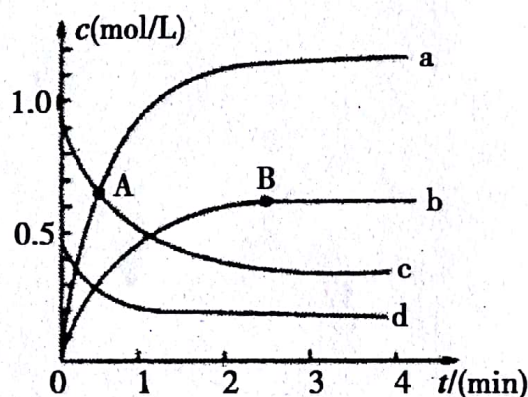
第 II 卷(非选择题,共 52 分)

17. (12 分)一定温度下,在 2L 密闭容器中,反应 $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ 体系

中, $n(\text{SO}_2)$ 随时间的变化如表:

时间(min)	0	1	2	3	4
$n(\text{SO}_2)/\text{mol}$	2.0	1.0	0.8	0.7	0.7

(1) 如图中 A 点处, $v(\text{正})$ _____ $v(\text{逆})$ (填“大于”、“小于”或“等于”), A 点正反应速率 _____ B 点正反应速率(填“大于”、“小于”或“等于”)。曲线 _____ (填“a”或“b”) 表示 SO_3 的变化曲线,用 O_2 表示从 0 ~ 2min 内该反应的平均速率 $v =$ _____。



(2) 能说明该反应已经达到平衡状态的是 _____。

- a. $v(\text{SO}_3) = 2v(\text{O}_2)$
- b. 容器内压强保持不变
- c. $v_{\text{逆}}(\text{SO}_2) = 2v_{\text{正}}(\text{O}_2)$
- d. 容器内的密度保持不变

(3) 能使该反应的反应速率增大的是 _____。

- a. 及时分离出 SO_3 气体
- b. 适当升高温度
- c. 减小容器的体积
- d. 选择高效的催化剂

18. (12 分) X、Y、W、Z、Q、R 是六种短周期元素,原子序数依次增大。X、Y 两元素最高正价与最低负价之和均为 0; W 的单质常温下为双原子分子,分子中含有 3 个共用电子对; Q 与 X 同主族; Z、R 分别是地壳中含量最高的非金属元素和金属元素。



请回答下列问题:

(1) 六种元素原子半径由大到小的顺序是_____ (写元素符号)。元素 Q 与 R 的最高价氧化物对应的水化物碱性强弱是_____ (用化学式表示)。

(2) X 与 Y 形成的相对分子质量最小的化合物的分子式为_____。

(3) 由以上某些元素组成的化合物 A、B、C、D 有如下转化关系: $A \xrightleftharpoons[D]{C} B$ (在水溶液中进行), 其中 A 由三种元素组成, B 由四种元素组成, 且 A、B、D 中都含有同种金属元素, C 是溶于水显酸性的气体; D 是淡黄色固体。写出 A 的化学式_____, C 的电子式_____, D 中含有的化学键类型有_____。

(4) 元素 X 和元素 Z 以原子个数比 1:1 化合形成化合物 E, 元素 X 与元素 W 以原子个数比 2:1 化合形成常用作火箭燃料的化合物 F, E 与 F 发生氧化还原反应, 生成 W 单质和 Z 的另一种氢化物, 写出该反应的化学方程式_____。

19. (12 分) 为了探究元素周期律的有关知识, 某化学兴趣小组的同学设计了如下实验方案。

实验方法 (I)	实验现象 (II)
① 镁片与铝片用导线连接插入稀硫酸中	a. 下层溶液变紫色
② 钠投入到滴有酚酞的冷水	b. 阴暗时发生爆炸
③ 向新制的 H_2S 饱和溶液中滴加新制的氯水	c. 反应不十分剧烈, 产生的气体能燃烧, 溶液变成浅红色
④ 向 NaI 溶液中加入溴水和 CCl_4	d. 生成淡黄色沉淀
⑤ 常温下氢气与 F_2 混合	e. 下层溶液变橙红色
⑥ 镁带与沸水反应, 再向反应后溶液中滴加酚酞溶液	f. 浮于水面, 迅速熔成小球, 小球向四处游动, 溶液变红色
⑦ 点燃的氢气在氯气中燃烧	g. Al 片表面有大量气体生成
⑧ 向 $NaBr$ 溶液中加入氯水和 CCl_4	h. 发出苍白色火焰, 放出大量热

回答下列问题:

(1) 从上表 (I) 中选择实验方法, 从 (II) 中选择相应的实验现象, 将符合要求的答案上下对应地填写在空格中 (有几个填几个, 不一定把空格填满)。



	①探究同一周期从左到右元素金属性的递变规律				②探究同一主族从上到下元素非金属性的递变规律			
I								
II								

(2)实验结论:

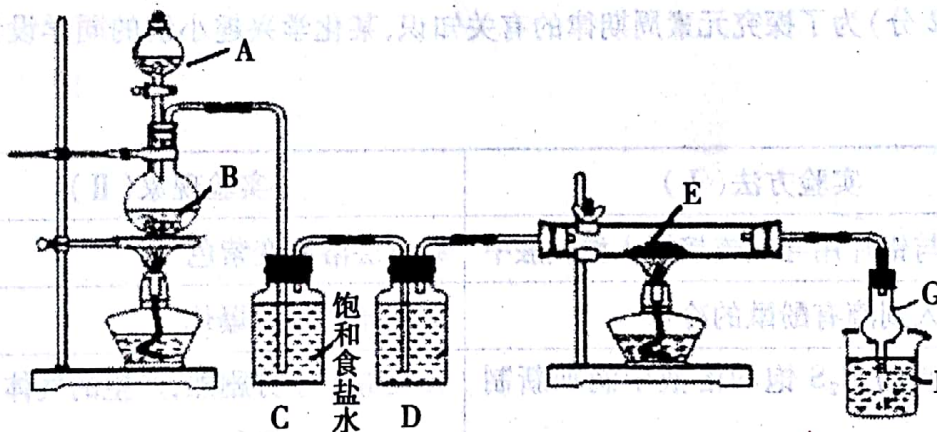
金属性强弱_____ (用元素符号填写)。

非金属单质的氧化性强弱_____ (用化学式填写)。

(3)上表(I)中实验方法②③反应的离子方程式为

②_____, ③_____。

20. (16分)下图是实验室以 MnO_2 与浓盐酸制取氯气并以氯气为原料进行特定反应的装置,请回答下列问题。



(1)A 仪器的名称是_____,烧瓶 B 中发生反应的离子方程式_____,
仪器 G 的作用是_____。

I. 若 D 中是蒸馏水, E 处是炭粉, F 是紫色石蕊试液。实验开始时,先点燃 B 处的酒精灯,让 Cl_2 充满整个装置,再点燃 E 处的酒精灯, Cl_2 通过 C、D 瓶后再与 E 处炭粉发生氧化还原反应,生成的气体中有一种能使澄清石灰水变浑浊。

(2)E 中发生反应的化学方程式为_____。

(3)在 F 处,紫色石蕊溶液的颜色由紫色变为红色,再变为无色,其原因是_____。



II. 若 D 中是浓硫酸, E 处是铁粉, F 是氢氧化钠溶液。

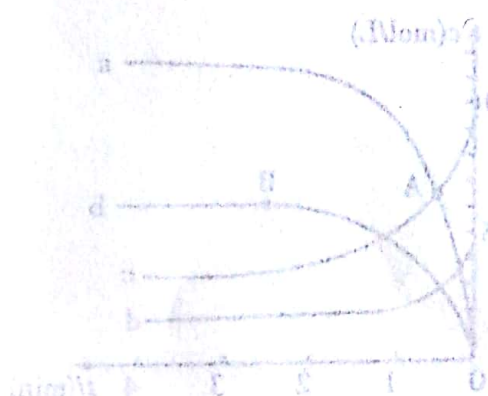
(4) 为探究 E 处反应的产物, 某小组同学提出如下设想:

①产物只有 FeCl_3 ; ②产物只有 FeCl_2 ; ③_____。

(5) 甲同学设计实验: 取少量 E 中反应后固体加于足量水, 滴加 KSCN 溶液, 如果未出现血红色, 再滴加氯水, 出现血红色, 得出结论为②是正确的; 乙同学设计实验: 取 E 中少量固体样品加于足量水, 滴加 KSCN 溶液, 如果出现血红色, 则产物中必含 FeCl_3 。

则甲、乙同学的观点错误的是_____, 原因是_____。
(用化学方程式或离子方程式和必要的文字说明)。

0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6



曲线 (a) 表示 _____ (五) _____, 曲线 (b) 表示 _____ (五) _____, 曲线 (c) 表示 _____ (五) _____, 曲线 (d) 表示 _____ (五) _____。

曲线 (a) 表示 _____ (五) _____, 曲线 (b) 表示 _____ (五) _____, 曲线 (c) 表示 _____ (五) _____, 曲线 (d) 表示 _____ (五) _____。