

# 宁波效实中学 二〇一八学年 高一化学期中考试试卷

## 第二学期

可能用到的相对原子质量：H 1 C 12 N 14 O 16 Na 23 S 32 Cl 35.5 K 39

注意：(1) 本试卷分 I 卷（选择题）和 II 卷（非选择题）；

(2) 选择题涂在答题卡上，非选择题写在答卷纸上；



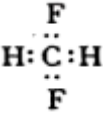
(3) 满分 100 分；考试时间 90 分钟；

(4) 本场考试不得使用计算器。

### 第 I 卷选择题（共 60 分）

一、选择题（共 30 小题，每小题 2 分，共 60 分。每小题只有一个选项符合题意。）

1. 下列化学用语表示正确的是





- A. 中子数为 45 的溴原子： ${}_{35}^{79}\text{Br}$       B.  $\text{Mg}^{2+}$  的结构示意图：
- C.  $\text{CCl}_4$  的比例模型：      D.  $\text{CH}_2\text{F}_2$  的电子式：

2. 2016 年 IUPAC 命名 117 号元素为 Ts(中文名“**𫟩**”，tián)，Ts 的原子核外最外层电子数是 7。

下列说法不正确的是

- A. Ts 是第七周期第 VIIA 族元素      B. Ts 的同位素原子具有相同的电子数
- C. Ts 在同族元素中非金属性最弱      D. Ts 的单质常温常压下应该为液态

3. 下列设备工作时，将化学能转化为电能的是

A	B	C	D
			
硅太阳能电池	锂离子电池	太阳能集热器	燃气灶

4. 互为同素异形体的是

- A.  ${}^{12}\text{C}$  和  ${}^{14}\text{C}$       B.  $\text{S}_4$  和  $\text{S}_8$       C.  $\text{H}_2\text{O}$  和  $\text{D}_2\text{O}$       D. 正丁烷和异丁烷

5. 下列说法正确的是

- A. 干冰和石英晶体中的化学键类型相同，熔化时需克服微粒间的作用力类型也相同
- B. 某物质在熔融态能导电，则该物质中一定含有离子键

C.  $N_2$  和  $Cl_2$  两种分子中, 每个原子的最外层都具有 8 电子稳定结构

D.  $NaHSO_4$  晶体溶于水时, 只有离子键被破坏

6. 下列排列顺序正确的是

①热稳定性:  $H_2O > HF > H_2S$       ②原子半径:  $Na > Mg > F$

③酸性:  $H_3PO_4 > H_2SO_4 > HClO_4$  ④结合质子( $H^+$ )能力:  $OH^- > CH_3COO^- > Cl^-$

⑤晶体的熔点:  $SiO_2 > NaCl > CCl_4 > SO_2$

A. ②④⑤      B. ①②④      C. ③⑤ D. 全部正确

7. 下列有关叙述正确的是

A. 用广范 pH 试纸测出某溶液的 pH 为 9.0

B. 甲烷与氯气的在光照下充分反应后有两种气态产物, 三种液态产物(常温常压下)

C. 往氯化铁溶液中加入过量碘化钾溶液, 充分反应后, 取上层清液, 检验其中是否存在氯离子, 进而证明反应存在一定的限度

D. 将氢氧化钡晶体与氯化铵晶体混合后研磨, 能感觉到反应明显放热

8. 下列物质中沸点最高的是

A.  $CH_3(CH_2)_3CH_3$       B.  $CH_3(CH_2)_2CH_3$       C.  $(CH_3)_3CH$       D.  $(CH_3)_2CHCH_2CH_3$

9. 下列离子方程式中, 属于水解反应的是

A.  $HCOOH + H_2O \rightleftharpoons HCOO^- + H_3O^+$       B.  $CO_2 + H_2O \rightleftharpoons HCO_3^- + H^+$

C.  $CO_3^{2-} + H_2O \rightleftharpoons HCO_3^- + OH^-$  D.  $HS^- + H_2O \rightleftharpoons S^{2-} + H_2$

10. 下列反应属于取代反应的是

A.  $CH_4 + 2O_2 \xrightarrow{\text{点燃}} CO_2 + 2H_2O$  B.  $NaOH + HCl \rightleftharpoons NaCl + H_2O$

C.  $CH_2=CH_2 + H_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} CH_3-CH_3$  D.  $CHCl_3 + HF \xrightarrow{\text{一定条件}} CHFC1_2 + HCl$

11. 室温下, 下列溶液等体积混合后, 所得溶液的 pH 一定大于 7 的是

A. 0.1 mol  $\cdot$  L<sup>-1</sup> 的盐酸和 0.1 mol  $\cdot$  L<sup>-1</sup> 的氢氧化钠溶液

B. 0.1 mol  $\cdot$  L<sup>-1</sup> 的硫酸和 0.1 mol  $\cdot$  L<sup>-1</sup> 的氢氧化钡溶液

C. pH=4 的醋酸溶液和 pH=10 的氢氧化钠溶液

D. pH=4 的盐酸和 pH=10 的氨水

12. 设  $N_A$  为阿伏加德罗常数的值, 下列有关叙述不正确的是

A. 1 mol 晶体硅和 1 mol 二氧化硅所含的化学键分别为  $2N_A$  和  $4N_A$

B. 1 mol 甲基 ( $-\text{CH}_3$ ) 所含的电子总数为  $9N_A$

C. 1 mol  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  中含有碳碳单键数为  $(n-1)N_A$

D. 标准状况下, 1L 庚烷完全燃烧所生成的气态产物的分子数为  $7/22 \cdot 4N_A$

13. 将 1 mol 甲烷和适量的  $\text{Cl}_2$  混合后光照, 充分反应后生成  $\text{CH}_3\text{Cl}$ 、 $\text{CH}_2\text{Cl}_2$ 、 $\text{CHCl}_3$ 、 $\text{CCl}_4$  四种有机产物的物质的量依次增大 0.1 mol, 则参加反应的  $\text{Cl}_2$  的物质的量为

A. 1 mol

B. 3 mol

C. 4.5 mol

D. 6 mol

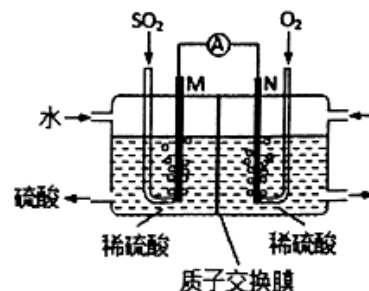
14. 用原电池原理可以处理硫酸工业产生的  $\text{SO}_2$  尾气。现将  $\text{SO}_2$  通入右图装置 (电极均为惰性材料) 进行实验。其中的质子交换膜只允许质子通过, 下列说法不正确的是

A. M 极为负极, 电极上发生氧化反应

B. 溶液中  $\text{H}^+$  移向 N 区,  $\text{SO}_4^{2-}$  移向 M 区

C. N 极发生的电极反应为  $\text{O}_2 + 4\text{H}^+ + 4\text{e}^- = 2\text{H}_2\text{O}$

D. 相同条件下, M、N 两极上消耗的气体体积之比为 2:1



15. 下列热化学方程式中, 化学反应的  $\Delta H$  前者大于后者的是

①  $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}_2(\text{g}); \Delta H$        $\text{C}(\text{s}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) = \text{CO}(\text{g}); \Delta H$

②  $\text{S}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) = \text{SO}_2(\text{g}); \Delta H$        $\text{S}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = \text{SO}_2(\text{g}); \Delta H$

③  $\text{H}_2(\text{g}) + 1/2\text{O}_2(\text{g}) = \text{H}_2\text{O}(\text{l}); \Delta H$        $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) = 2\text{H}_2\text{O}(\text{l}); \Delta H$

④  $\text{CaCO}_3(\text{s}) = \text{CaO}(\text{s}) + \text{CO}_2(\text{g}); \Delta H$        $\text{CaO}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) = \text{Ca}(\text{OH})_2(\text{s}); \Delta H$

A. ①

B. ④

C. ②③④

D. ①②③

16. 已知:  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_3(\text{g}) + 6.5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 5\text{H}_2\text{O}(\text{l}); \Delta H = -2878 \text{ kJ/mol}$

$(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_3(\text{g}) + 6.5\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4\text{CO}_2(\text{g}) + 5\text{H}_2\text{O}(\text{l}); \Delta H = -2869 \text{ kJ/mol}$

下列说法正确的是

A. 正丁烷分子储存的能量大于异丁烷分子

B. 正丁烷的稳定性大于异丁烷

C. 异丁烷转化为正丁烷的过程是一个放热过程

D. 异丁烷分子中的碳氢键比正丁烷的多

17.  $\text{N}_4$  分子结构为正四面体 (如图所示)。已知: 断裂  $\text{N}_4(\text{g})$  中 1 mol  $\text{N}-\text{N}$  键吸收 193 kJ 能量, 形成  $\text{N}_2(\text{g})$  中 1 mol  $\text{N} \equiv \text{N}$  放出 941 kJ 能量。下列说法正确的是

A. 含有相同单原子的  $\text{N}_4(\text{g})$  比  $\text{N}_2(\text{g})$  更稳定

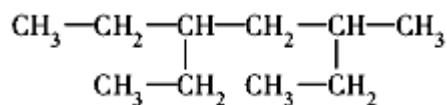
B.  $\text{N}_4(\text{g}) = 2\text{N}_2(\text{g}) \quad \Delta H = +724 \text{ kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$

C. 形成 1 mol  $\text{N}_4(\text{g})$  中的化学键放出 193 kJ 的能量

D. 1 mol  $\text{N}_2(\text{g})$  完全转化为  $\text{N}_4(\text{g})$ , 体系的能量增加 362 kJ



18. 某有机物的结构简式如下:



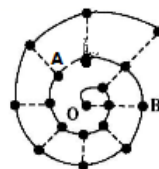
下列说法不正确的是

A. 该有机物属于烷烃

- B. 该有机物的名称是 3-甲基-5-乙基庚烷
- C. 该有机物与 2, 5-二甲基-3-乙基己烷互为同系物
- D. 该有机物的一氯取代物为 8 种

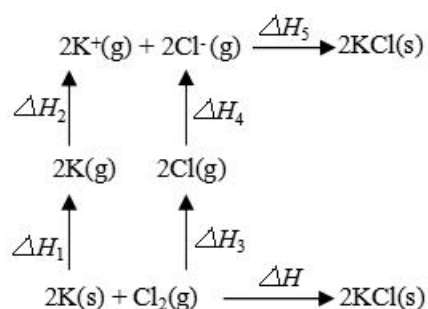
19. 门捷列夫周期表是常见的经典形式, 人们在研究前 18 号元素时发现, 还可以将它们排成如图所示的“海螺”形状, 图中每个“•”代表一种元素, 其中 0 点代表氢元素。下列说法中不正确的是

- A. A、B 元素的简单离子半径比较  $A > B$
- B. 虚线相连的元素处于同一族
- C. B 元素是图中金属性最强的元素
- D. A、B 两种元素组成的化合物中只含有离子键



20. 根据右图所示能量循环图, 下列说法正确的是

- A.  $\Delta H = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 + \Delta H_4 - \Delta H_5$
- B.  $\Delta H > 0$
- C.  $\Delta H_5 < 0$
- D.  $\Delta H_5 > 0$ ;  $\Delta H < 0$



21. 下表所示为部分短周期元素的原子半径及主要化合价, 根据表中信息判断下列叙述不正确的是

元素代号	A	B	C	D	E	F	G
原子半径/nm	0.182	0.160	0.089	0.143	0.102	0.099	0.071
主要化合价	+1	+2	+2	+3	+6, -2	-1	-1

- A. 气态氢化物的稳定性  $HG > HF > H_2E$
- B.  $A^+$ 、 $B^{2+}$ 、 $D^{3+}$ 、 $G^-$  四种离子的核外电子排布相同
- C. A 与氧气反应的产物之一  $A_2O_2$ , 阴离子和阳离子的比例为 1:1
- D. C 元素的原子最外层电子数等于电子层数

22. W、X、Y、Z 四种短周期元素, 它们在周期表中位置如图所示, 下列说法不正确的是

- A. W、Y、X 三种元素的原子半径依次减小
- B. Z 元素的气态氢化物的热稳定性比 Y 的高
- C. W 元素与氢元素可能会形成  $W_2H_6$
- D. Y 元素的单质能从  $NaZ$  溶液中置换出 Z 元素的单质

		X		
W		Y	Z	

23. 一定条件下, 对于可逆反应  $X(g) + 3Y(g) \rightleftharpoons 2Z(g)$ , 若 X、Y、Z 的起始浓度分别为  $c_1$ 、 $c_2$ 、 $c_3$  (均

不为零)，达到平衡时，X、Y、Z 的浓度分别为  $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 、 $0.3 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 、 $0.08 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ，则下列判断正确的是

- A.  $c_1$  的取值范围为  $0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} < c_1 \leq 0.14 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$
- B. 平衡时，Y 和 Z 的生成速率之比为 2：3
- C. X、Y 的转化率不相等
- D.  $c_1 : c_2 = 1 : 3$

24. 将等物质的量的 A、B 混合于 2 L 的密闭容器中，发生下列反应： $3\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons x\text{C}(\text{g}) + 2\text{D}(\text{g})$ ，经 2 min 后测得 D 的浓度为  $0.5 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ ， $c(\text{A}) : c(\text{B}) = 3 : 5$ ，以 C 表示的平均速率  $v(\text{C}) = 0.25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ ，下列说法正确的是

- A. 该反应方程式中， $x=1$
- B. 2 min 时，A 的物质的量为 0.75 mol
- C. 2 min 时，A 的转化率为 50%
- D. 反应速率  $v(\text{B}) = 0.25 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

25. 某温度下，体积一定的密闭容器中发生如下可逆反应：



- A. 消耗 2 mol X 同时生成 3 mol Z，说明达到了平衡状态
- B. 加入少量的 Y 正反应速率加快
- C. 气体的密度不变时，说明达到了平衡状态
- D. 加入少量的 X，Q 变大

26. 常温下，将 100mL  $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  的氨水与 100mL  $1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$  盐酸等体积混合，忽略反应放热和体积变化，下列有关推论不正确的是

- A. 若混合后溶液  $\text{pH}=7$ ，则  $c(\text{NH}_4^+) = c(\text{Cl}^-)$
- B. 若  $a=2$ ，则  $c(\text{Cl}^-) > c(\text{NH}_4^+) > c(\text{H}^+) > c(\text{OH}^-)$
- C. 若  $a=0.5$ ，且反应后溶液显碱性，则  $c(\text{NH}_4^+) > c(\text{Cl}^-) > c(\text{OH}^-) > c(\text{H}^+)$
- D. 若混合后溶液满足  $c(\text{H}^+) = c(\text{OH}^-) + c(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O})$ ，则可推出  $a=1$

27. 在常温、常压和光照条件下， $\text{N}_2$  在催化剂表面与  $\text{H}_2\text{O}$  发生反应： $2\text{N}_2(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{l}) = 4\text{NH}_3(\text{g}) + 3\text{O}_2(\text{g})$ 。

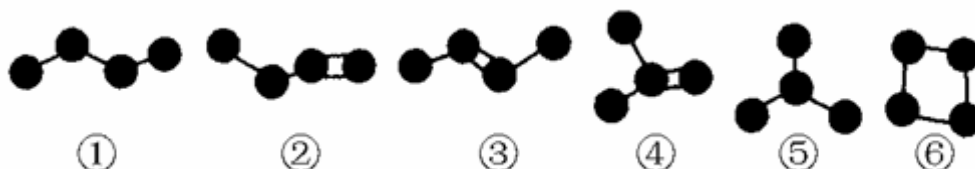
在 2 L 的密闭容器中，起始反应物用量相同，催化剂的使用情况也相同，控制不同温度分别进行 4 组实验，3 h 后测定  $\text{NH}_3$  的生成量，所得数据如下表：

实验级别	实验 1	实验 2	实验 3	实验 4
温度/K	303	313	323	353
$\text{NH}_3$ 生成量/ $10^{-6} \text{ mol}$	4.8	5.9	6.0	2.0

下列说法不正确的是

- A. 温度为 303 K 时, 在 3 h 内用氮气表示的平均反应速率为  $4 \times 10^{-7} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$
- B. 实验 1 和实验 3 中, 3 h 内  $\text{N}_2$  的转化率之比为 4:5
- C. 分析四组实验数据可得出, 温度升高可加快反应速率, 也可能减慢反应速率
- D. 353 K 时, 可能是催化剂催化活性下降或部分水脱离催化剂表面, 致使化学反应速率减慢

28. 下面是 4 个碳原子相互结合的 6 种方式(氢原子没有画出), 其中符合通式  $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$  的是



- A. ②③    B. ①⑤    C. ②③④    D. ①⑤⑥

29. 某温度时, 水的离子积常数  $K_w = 10^{-13}$ , 将此温度下 pH=11 的  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  溶液 a L 与 pH=1 的  $\text{H}_2\text{SO}_4$  溶液 b L 混合(设混合溶液体积为两者之和, 固体体积忽略不计)。下列说法中不正确的是

- A. 若所得混合溶液为中性, 则  $a:b=1:1$
- B. 若所得混合溶液为中性, 则生成沉淀的物质的量为  $0.05b \text{ mol}$
- C. 若  $a:b=9:2$ , 则所得溶液 pH 等于 2
- D. 若  $a:b=9:2$ , 则该混合溶液最多能够溶解铁粉  $0.28(a+b) \text{ g}$

30. 在日常生活中, 我们经常看到铁制品生锈、铝制品表面出现白斑等金属腐蚀现象。下列说法不正确的是

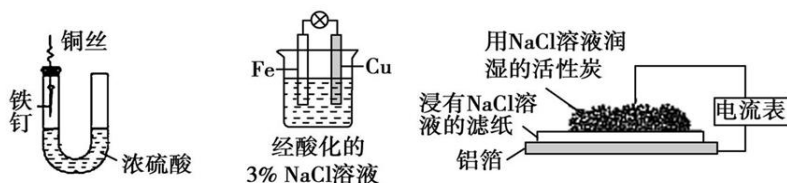


图 1

图 2

图 3

- A. 图 1 中, 铁钉不易被腐蚀
- B. 图 2 中, 负极生成  $\text{Fe}^{2+}$
- C. 铝制品表面出现白斑可以通过图 3 装置进行探究,  $\text{Cl}^-$  由活性炭区向铝箔表面区迁移, 负极反应式:  
 $2\text{Cl}^- - 2\text{e}^- = \text{Cl}_2 \uparrow$
- D. 图 3 装置的总反应为  $4\text{Al} + 3\text{O}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 4\text{Al}(\text{OH})_3$ , 生成的  $\text{Al}(\text{OH})_3$  进一步脱水形成白斑

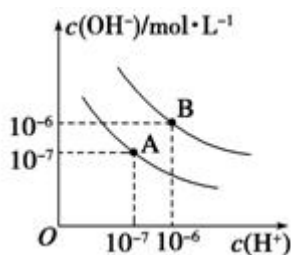
## 第II卷 非选择题（共40分）

31. （共8分，每空2分）已知某烃A的蒸气换算成标况下的密度是3.84克/升，取8.6克A跟足量氧气充分燃烧，把燃烧后的产物全部通过浓硫酸，浓硫酸增重12.6克，再把剩余气体通过碱石灰，碱石灰增重26.4克，

- (1) 该烃的摩尔质量为           ▲          ，  
 (2) 确定该有机物的分子式           ▲          ，  
 (3) 该有机物在空气中充分燃烧的化学方程式为           ▲            
 (4) 已知该烃的一氯代物只有2种，写出该烃的结构简式           ▲          。

32. （共10分，每空2分）已知水在25℃和t℃时，其电离平衡曲线如图所示：

(t℃时，水的离子积  $K_w =$            ▲          ，0.01mol/L NaOH溶液的pH =           ▲          ，水的电离平衡曲线应为           ▲           (填“A”或“B”)。



(2) 25℃时，将pH=9的NaOH溶液与pH=4的H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>溶液混合，所得混合溶液的pH=7，则NaOH溶液与H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>溶液的体积比为           ▲          

(3) 25℃时，若100体积pH<sub>1</sub>=a的某强酸溶液与1体积pH<sub>2</sub>=b的某强碱溶液混合后溶液呈中性，则混合前，该强酸的pH<sub>1</sub>与强碱的pH<sub>2</sub>之间应满足的关系是(用含a、b的代数式表示)           ▲          。

33. （共8分，每空2分）工业上生产尿素的过程中会生成氨基甲酸铵(NH<sub>2</sub>COONH<sub>4</sub>)。氨基甲酸铵加热时易分解，在潮湿空气中易水解。完成下列填空：

一定温度下，n mol 氨基甲酸铵在VL密闭真空容器中分解  $\text{NH}_2\text{COONH}_4(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$

(1) 能说明该反应达到平衡状态的是           ▲           (填序号)。

- a.  $c(\text{NH}_3)/c(\text{CO}_2)$  不再变化   b.  $v(\text{NH}_3)=2v(\text{CO}_2)$   
 c. 混合气体的密度不再变化   d. 混合气体的平均分子质量不再变化  
 e. 混合气体的压强不再变化

(2) 25℃时，反应t分钟后固体的物质的量减少一半，t分钟内用NH<sub>3</sub>表示的化学反应速率

$v(\text{NH}_3) =$            ▲           mol/(L·min)。

(3) 25℃时，浓度均为0.01mol/L的氨水与NaOH溶液，下列说法错误的是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

- a. 两溶液导电能力不同 b. 两溶液 $c(\text{OH}^-)$ 不同  
c. 两溶液中水的电离程度不同 d. 两溶液中水的离子积不同

(4) 已知A、B两种气体在一定条件下可发生反应： $2\text{A} + \text{B} = \text{C} + 3\text{D} + 4\text{E}$ 。现将相对分子质量为 $M$ 的A气体 $mg$ 和足量B气体充入一密闭容器中恰好完全反应后，有少量液滴生成；在相同温度下测得反应前后压强分别为 $6.06 \times 10^5 \text{Pa}$ 和 $1.01 \times 10^6 \text{Pa}$ ，又测得反应共放出 $Q \text{kJ}$ 热量。试根据上述实验数据写出该反应的热化学方程式\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

34. (共14分，每空2分) A、X、W、D、E为短周期元素，且原子序数依次增大。A、D同主族，X、W同周期，X形成的气态氢化物可使湿润的红色石蕊试纸变蓝，A、W能形成两种液态化合物 $\text{A}_2\text{W}$ 和 $\text{A}_2\text{W}_2$ ，E元素的周期序数与主族序数相等。

(1) E元素在周期表中的位置为\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。W的原子结构示意图为\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

(2) A、X两种元素能形成含18电子的分子，请写出该分子的电子式：\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

(3) 下列事实能说明W元素的非金属性比硫元素的非金属性强的是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_ (填字母)。

- a. W单质与 $\text{H}_2\text{S}$ 溶液反应，溶液变浑浊  
b. 在氧化还原反应中，1 mol W单质比1 mol 硫原子得电子多  
c. W和S两元素的简单氢化物受热分解，前者的分解温度高

(4) 据报道一种新型的燃料电池以 $\text{XA}_3$ 和 $\text{W}_2$ 为原料，熔融氧化钠介质。总反应为 $4\text{XA}_3 + 3\text{W}_2 = 2\text{X}_2 + 6\text{A}_2\text{W}$ 则负极方程式为\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

(5) 经测定 $\text{A}_2\text{W}_2$ 为二元弱酸，其酸性比碳酸的还要弱，请写出其第一步电离的电离方程式

\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

(6) 往3L 1mol/L D的最高价氧化物对应的水化物中，通入标况下22.4L的 $\text{SO}_2$ ，充分反应后，再加入1L 0.1mol/L  $\text{A}_2\text{W}_2$ 溶液充分反应，试写出反应后的溶液中存在的物料守恒的关系式(溶液体积的变化不能忽略)：\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_。

命题：

校对：



宁波效实中学 二〇一八学年 高一化学期中考试答案  
 第二学期

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
B	D	B	B	C	A	B	A	C	D	D	D	B	B	C
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
A	D	C	D	B	C	D	D	C	C	B	C	B	A	C

31.  $86\text{g/mol}$ ,  $\text{C}_6\text{H}_{14}$ ,  $2\text{C}_6\text{H}_{14} + 19\text{O}_2 \rightarrow 12\text{CO}_2 + 14\text{H}_2\text{O}$ ,  $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-\text{CH}(\text{CH}_3)_2$

32.  $1 \times 10^{-12}$ , 10, B, 10:1,  $a+b=16$

33.  $\text{ce}$ ,  $\frac{n}{Vt}$ , d,  $2\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) = \text{C}(\text{g}) + 3\text{D}(\text{l}) + 4\text{E}(\text{g}) \quad \Delta H = -2\text{QM/m kJ/mol}$

34. 第三周期第IIIA族




氧(O)

a、c  $2\text{NH}_3 - 6\text{e}^- + 3\text{O}^{2-} = \text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O}$   $\text{H}_2\text{O}_2 \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{HO}_2^-$

$3\{c(\text{SO}_4^{2-}) + c(\text{SO}_3^{2-}) + c(\text{HSO}_3^-) + c(\text{H}_2\text{SO}_3)\} = c(\text{Na}^+)$