

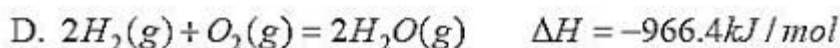
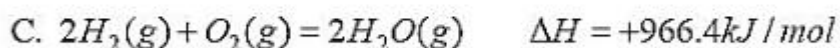
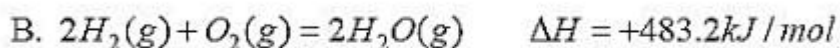
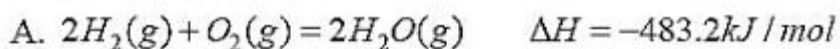
## 华师导航教育校联合招收

### 华侨、港澳地区、台湾省学生入学考试 2013 年真题

#### 化 学 试 题

一、选择题：本题共 18 小题，每小题 3 分，共 54 分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

- 能与人体中血红蛋白结合而引起中毒的气体是  
A.  $SO_x$  B.  $CO_2$  C.  $NO_x$  D.  $CO$
- 下列生产过程所发生的反应中，不属于氧化还原反应的是  
A. 用石灰石制生石灰 B. 用赤铁矿冶炼铁  
C. 用氯气、消石灰制漂白粉 D. 用氢气和氮气合成氨
- 钢铁制品在潮湿空气中主要发生吸氧腐蚀，这时微电池正极上发生的主要反应是  
A.  $Fe - 2e^- = Fe^{2+}$  B.  $2H_2O + O_2 + 4e^- = 4OH^-$   
C.  $4OH^- - 4e^- = 2H_2O + O_2$  D.  $2H^+ + 2e^- = H_2$
- 同温同压下，在体积相同的两个容器中，一个盛有  $CO_2$ ，另一个盛有  $CO$  和  $CO_2$ ，两个容器的气体一定具有  
A. 原子总数 B. 质子总数 C. 分子总数 D. 质量
- 进行一氯代反应后不可能产生同分异构体的烷烃是  
A. 2-甲基丙烷 B. 2,2-二甲基丙烷 C. 2-甲基丁烷 D. 2,3-二甲基丁烷
- 1.10 g 元素 X 的单质与 2.50 g 氧气反应形成  $X_2O_4$ ，该元素的原子量为  
A. 14 B. 19 C. 32 D. 35.5
- 某元素的原子序数为 83，该元素的 1 个原子必然含有  
A. 83 个中子 B. 83 个电子  
C. 41 个中子和 42 个质子 D. 1 个中子、41 个电子和 41 个质子
- 已知 89.6L(标准状况)氢气完全燃烧生成水蒸气，放热 966.4kJ，则下面的热化学方程式正确的是



- 下列关于氯水的叙述正确的是  
A. 光照氯水有气泡逸出，该气体是  $Cl_2$   
B. 新配制的氯水可使紫色石蕊试液先变蓝色后褪色  
C. 新配制的氯水呈黄绿色，而久置的氯水是无色的  
D. 新配置的氯水的成分主要有  $Cl_2$  和  $H_2O$  分子以及  $H^+$  和  $Cl^-$  离子

10. 下列物质在空气中久置因氧化而变浑浊的是  
 A. 亚硫酸 B. 氢硫酸 C. 澄清石灰水 D. 漂白粉溶液
11. 在下列关于锂的结构与性质的叙述中,错误的是  
 A. 锂是强的还原剂 B. 锂的原子半径比钠小  
 C. 锂的氧化物暴露在空气中易吸收  $\text{CO}_2$  D. 锂离子的最外层电子数和钠离子的相同
12. 下列各组中的物质分别在空气中充分燃烧,生成的  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$  的物质的量之比都为 1:1 的是  
 A. 甲醛、甲醇 B. 甲醇、乙炔  
 C. 乙炔、乙酸乙酯 D. 乙酸乙酯、甲醛
13. 下列叙述错误的是  
 A. 在常温常压下, 苯与氢气可发生还原反应  
 B. 在光照下, 甲苯与氯气发生侧链上的取代反应  
 C. 烯烃与溴(四氯化碳溶液)能发生加成反应  
 D. 乙醛与溴水能发生氧化还原反应
14. 室温时, 在含有  $\text{H}^+$ ,  $\text{Fe}^{2+}$  和  $\text{Cl}^-$  的溶液中加入下列离子后, 溶液中各种离子仍能大量共存的是  
 A.  $\text{Br}^-$  B.  $\text{ClO}^-$  C.  $\text{HSO}_3^-$  D.  $\text{I}^-$
15. 下列实验措施中, 可明显提高反应速率的是  
 A. 做钠与水反应的实验时, 增大水的用量  
 B. 用稀硫酸与锌反应制取氢气时, 改用浓硫酸  
 C.  $\text{K}_2\text{SO}_4$  溶液与  $\text{BaCl}_2$  溶液反应时, 增大压强  
 D. 做铁与水蒸汽反应的实验时, 将铁丝改为铁粉
16. 制造普通水泥的主要原料是  
 A. 二氧化硅和纯碱 B. 消石灰、粘土和砂子  
 C. 生石灰和黏土 D. 石灰石和黏土
17. 下列分子中所有原子都满足最外层为 8 电子结构的是  
 A. 光气( $\text{COCl}_2$ ) B. 三氯化硼 ( $\text{BCl}_3$ ) C. 四氟化氙( $\text{XeF}_4$ ) D. 五氯化磷 ( $\text{PCl}_5$ )
18. 以石墨为电极电解  $\text{pH}=a$  的 1L  $\text{NaOH}$  溶液. 通电一段时间后, 在阳极上逸出 bL 气体(标准状况), 下列说法正确的是  
 A. 溶液 pH 减小 B. 阳极生成的气体是氢气  
 C. 消耗水的质量是  $\frac{b}{22.4} \times 36\text{g}$  D. 溶液 pH 不变

二、根据要求解答 19-25 题, 将答案写在答短卡相应位置上.

19. (18 分)

在一定容积的密闭容器中进行如下反应:  $\text{A}(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{B}(\text{g}) \quad \Delta H > 0$ . 实验数据如下 ( $p$  为平衡时总压强,  $p_0$  为起始时总压强):

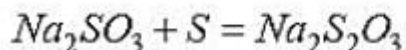
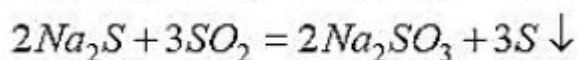
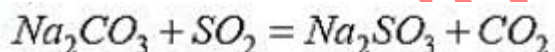
实验序号	反应温度/℃	容器容积/L	起始时物质的量/mol		p/p <sub>0</sub>
			A	B	
1	T <sub>1</sub>	5.0	0.50	0.00	1.60
2	T <sub>1</sub>	5.0	0.00	1.00	0.80
3	T <sub>1</sub>	5.0	0.50	0.10	1.45
4	T <sub>1</sub>	2.5	0.50	0.00	1.48
5	T <sub>2</sub>	5.0	0.50	0.00	1.90

根据表中数据回答问题

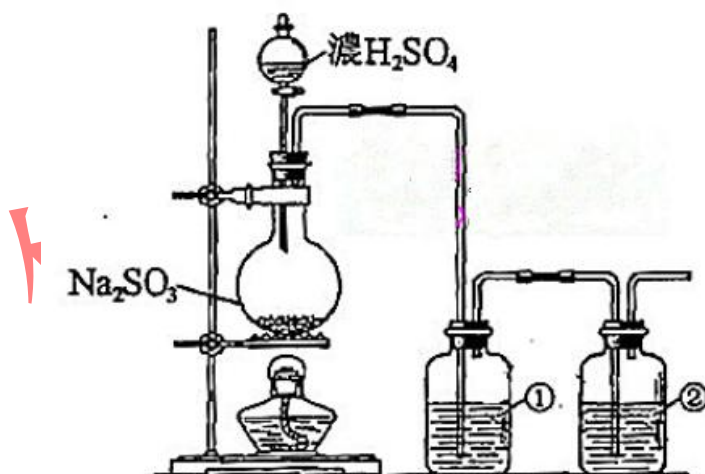
- (1) 实验序号 1 中反应物 A 的转化率等于 \_\_\_\_\_
- (2) 比较反应温度的高低: T<sub>1</sub> \_\_\_\_\_ T<sub>2</sub> (<, > 或 =), 判断的依据是 \_\_\_\_\_;
- (3) 比较下列各组反应, 得出影响化学平衡的结论:
- 1 和 2: \_\_\_\_\_, 1 和 3: \_\_\_\_\_ 1 和 4: \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

20. (11 分)

已知向含有 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 的 Na<sub>2</sub>S 溶液中通入 SO<sub>2</sub> 可以制作 Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>3</sub>。有关的反应如下:



根据上述原理设计如图所示的装置。



(1) 装置①中盛放的试剂是\_\_\_\_\_，为了防止有害气体排放到空气中，装置②中盛放的试剂是\_\_\_\_\_；

(2) 实验时，开启漏斗向烧瓶中逐滴加入浓  $H_2SO_4$ ，装置①中有气泡产生，并且在溶液中出现\_\_\_\_\_，随着实验的进行，观察到的现象是\_\_\_\_\_。

(3) 反应结束后，从制得的  $Na_2S_2O_3$  稀溶液中得到  $Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$  晶体的主要操作包括\_\_\_\_\_。

## 21. (8分)

铜及其化合物在生产生活中有广泛的应用，请回答下列有关铜及化合物的问题：

(1) 铜在元素周期表中的位置是\_\_\_\_\_；

(2) 工业上以黄铜矿为原料，采用火法熔炼工艺生产铜。该工艺的中间过程会发生反应：

$2Cu_2O + Cu_2S \xrightarrow{高温} 6Cu + SO_2 \uparrow$ ，反应的氧化剂是\_\_\_\_\_，氧化产物是\_\_\_\_\_；

(3) 工业上利用电解反应提纯铜，在该电解反应中阳极是\_\_\_\_\_，阴极是\_\_\_\_\_，电解质溶液是\_\_\_\_\_。

(4)  $Cu_2O$  的颜色为\_\_\_\_\_，与稀硫酸反应的离子方程式为\_\_\_\_\_，可以用氨气还原  $CuO$  制作单质铜，其反应的化学方程式为\_\_\_\_\_。

(5) 硫酸铜溶液加入氨水至过量，其现象是\_\_\_\_\_。

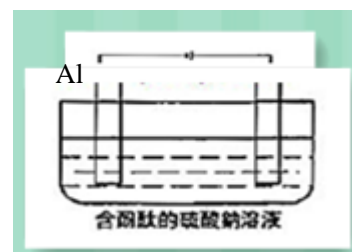
## 22. (11分)

用右图的电解装置进行电解

(1) 电解初期溶液颜色有何变化\_\_\_\_\_。

(2) 写出电解反应的总化学方程式\_\_\_\_\_。

(3) 若将两电极连接电源的正负极交换，更新硫酸钠溶液进行电解，一段时间后看到红褐色沉淀生成。结合方程式说明理由\_\_\_\_\_。



23. (18 分)

某烃 A 的分子量大于 50 小于 60, 其中一种元素的百分含量为 85.7%, 在一定条件下 A 能发生聚合反应。请填空:

(1) A 的分子式是\_\_\_\_\_;

(2) A 与  $HCl$  反应只能生成一种一氯代产物 (不考虑立体异构体), 则 A 的结构简式是\_\_\_\_\_;

(3) A 在空气中燃烧的化学方程式是\_\_\_\_\_;

(4) 写出 A 发生聚合反应的化学方程式\_\_\_\_\_;

(5) 将 A 通入溴的四氯化碳溶液中, 观察到的现象是\_\_\_\_\_;

将 A 通入酸性高锰酸钾溶液中, 观察到的现象是\_\_\_\_\_;

24. (10 分)

将  $100g Na_2CO_3$  与  $NaHCO_3$  的混合物与足量盐酸反应, 若放出的  $CO_2$  气体体积为  $22.4L$  (标准状况), 计算该混合物中  $Na_2CO_3$  的含量.

25. (10 分)

将  $4.74g$  明矾  $[K_2SO_4 \cdot Al_2(SO_4)_3] \cdot nH_2O$  溶于水, 配成  $250mL$  溶液, 取  $20mL$  该溶液在充

分搅拌下逐渐加入浓度为  $0.050mol \cdot L^{-1}$  的  $BaCl_2$  溶液, 直至不再有沉淀生成, 若加入的  $BaCl_2$

溶液为  $32mL$ , 求该明矾化学式中  $n$  的值是多少?