

港澳台联考周考 8 化学

可能用到的原子量 H 1 C 12 N 14 O 16 Mg 24 S 32
Cu 64 Zn 65

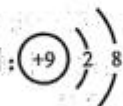
一、选择题

- 下列各组物质的俗名和化学式对应的是
 - 纯碱 NaOH
 - 胆矾 CuSO_4
 - 小苏打 Na_2CO_3
 - 熟石膏 $2\text{CaSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$
- 在等体积、等物质的量浓度的酸溶液中,必定相等的是
 - 溶质的质量
 - 溶质的物质的量
 - 溶质的质量分数
 - 氢离子的物质的量
- 在纯水中加入少量醋酸钠固体,溶液的
 - pH 升高
 - $c(\text{H}^+)$ 与 $c(\text{OH}^-)$ 乘积增大
 - $c(\text{H}^+)$ 增大
 - pH 不变
- 欲配制 500 mL $0.02 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 CuSO_4 溶液,应称取 $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ 的质量为
 - 5.0 g
 - 3.2 g
 - 2.5 g
 - 1.6 g
- CaCO_3 热分解反应达到平衡后,下面的变化不会对化学平衡发生影响的是
 - 升高温度
 - 降低压力
 - 增大体积
 - 增加 CaCO_3 的质量
- 下列分子中含有非极性键的极性分子是
 - H_2O
 - HCl
 - $\text{CH} \equiv \text{CH}$
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$
- 在水溶液中,采用合适的化学方法,下列物种既可被氧化又可被还原的是
 - F_2
 - Cl^-
 - H_2O_2
 - Na^+
- 下列物质既能发生消去反应又能发生水解反应的是
 - 丙醇
 - 2-溴丁烷
 - 甲酸甲酯
 - 苯甲醇
- 下列各组物质中,熔点由低到高排列的是
 - Al 、 NaCl 、 SiO_2
 - Na 、 K 、 Rb
 - SiC 、 KCl 、 SO_3
 - CO 、 I_2 、 Hg
- 锌锰干电池中 MnO_2 主要用作
 - 电池吸水剂
 - 导电介质
 - 填料
 - 正极材料

11. 下列有关化学用语表示正确的是

A. 丙酸的结构简式: $C_3H_6O_2$

B. 中子数为 8 的碳原子: ${}^{14}_6C$

C. F^- 的结构示意图: 

D. NH_3 的结构式: $\begin{array}{c} H:N:H \\ | \\ H \end{array}$

12. 下列实验目的能实现的是

A. 用湿润的 KI 淀粉试纸区分二氧化氮气体和溴蒸气

B. 用湿润的醋酸铅试纸检验硫化氢气体

C. 用浓硫酸与固体碘化钾反应制备碘化氢气体

D. 用氯化钡溶液检验亚硫酸钠溶液中的硫酸钠

13. 下图表示 4-溴环己烯所发生的 4 个不同反应。其中, 产物只含有一种官能团的反应是



A. ①② B. ②③ C. ③④ D. ①④

14. 将表面都含有氧化物的铁片和铜片一起放入盐酸中充分反应, 若反应后铁片有剩余, 则所得溶液中存在的金属离子是

A. 只有 Fe^{2+} B. Fe^{2+} 和 Fe^{3+}

C. Fe^{2+} 和 Cu^{2+} D. Fe^{3+} 和 Cu^{2+}

15. 对于达到平衡状态的可逆反应: $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ $\Delta H < 0$, 下列叙述正确的是

A. 反应物和生成物的浓度相等

B. 反应物和生成物的浓度不再发生变化

C. 降低温度, 平衡混合物里 NH_3 的浓度减小

D. 增大压强, 不利于氨的合成

16. 用 Na_2CO_3 标准溶液标定盐酸的浓度: ①可用酚酞为指示剂; ②可用甲基橙为指示剂; ③滴定终点主要产物为 $NaHCO_3$ 和 $NaCl$; ④滴定终点主要产物为 CO_2 和 $NaCl$ 。上述说法中正确的是

A. ②④ B. ①④ C. ②③ D. ①③

17. 用惰性电极分别电解足量的 $Cu(NO_3)_2$ 和 $AgNO_3$ 溶液, 当通过的电量相等时, 理论上电解产物 Cu 、 Ag 和 O_2 (总量) 的物质的量之比为

A. 2 : 1 : 4 B. 2 : 1 : 1

C. 1 : 2 : 1 D. 2 : 4 : 1

18. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值, 下列说法正确的是
- A. 1 L 1 mol · L⁻¹ 的 NaClO 溶液中含有 ClO⁻ 的数目为 N_A
- B. 78 g 苯含有碳碳双键和 σ 键的数目均为 $3N_A$

- C. 14 g 由 N₂ 与 CO 组成的混合气体中原子总数为 N_A
- D. 6.72 L NO₂ 与水充分反应转移的电子数目为 0.1 N_A

二、解答题

19. A 原子第四层与最内层的电子数相同, 其单质与冷水反应生成还原性气体 B 和溶液 C。金属锂与 B 反应生成固体 D, D 与水反应的产物之一为碱 E。当二氧化碳通入溶液 C 时, 生成白色沉淀 F; F 在 1000℃ 加热时生成白色化合物 G; G 与碳加热至 2000℃ 以上, 生成固体 H; H 和水反应生成不饱和烃 I。回答下列问题:

(1) 锂与 B 反应的化学方程式为 _____, D 与水反应的化学方程式为 _____。

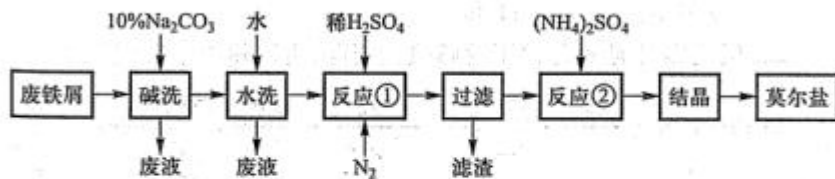
(2) F 的晶体结构类型是 _____, 电子式为 _____。

(3) G 与碳高温下反应的化学方程式为 _____。

(4) 化合物 H 中存在的化学键有 _____。

(5) I 燃烧反应的化学方程式为 _____。

20. 以废铁屑为原料生产莫尔盐 ($\text{FeSO}_4 \cdot (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$) 的主要流程如下:



回答下列问题:

(1) 碱洗的作用是 _____。

(2) 反应①中通入 N₂ 的作用是 _____; 通常让 H₂SO₄ 过量, 原因是 _____。

(3) 反应①完成后, 过滤要趁热进行, 原因是 _____。

(4) 反应②在进行溶解、浓缩的过程中, 可能发生影响产品质量的

副反应的离子方程式为 _____, 可以采取的措施为 _____。

(5) 在酸性条件下, 用高锰酸钾溶液测定产品的纯度, 其离子方程式为 _____。

21. 在一定容积的密闭容器中进行如下反应： $A(g) \rightleftharpoons 2B(g)$ $\Delta H > 0$ 。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/ $^{\circ}C$	容器容积/L	起始时物质的量/mol		p/p_0
			A	B	
1	T_1	5.0	0.50	0.00	1.60
2	T_1	5.0	0.00	1.00	0.80
3	T_1	5.0	0.50	0.10	1.45
4	T_1	2.5	0.50	0.00	1.48
5	T_2	5.0	0.50	0.00	1.90

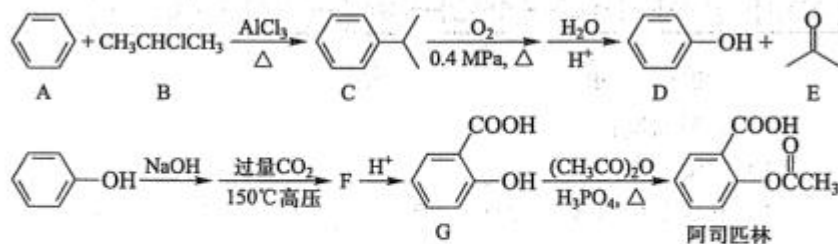
回答下列问题：

(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_1 _____ T_2 (填 <、> 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：_____。

22. 阿司匹林是一种常用的解热镇痛药，可以用以下反应制备。



回答下列问题：

(1) 化合物 B 的名称为_____，由 A 和 B 生成 C 的反应类型为_____。

(2) 在 D 的溶液中加入 $FeCl_3$ 溶液的现象是_____，在 D 的溶液中加入适量溴水生成的化合物的名称为_____。

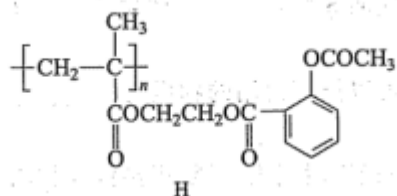
(3) C 的同分异构体中含有苯环的有_____种，其中只有两种

化学环境氢的分子结构简式为_____。

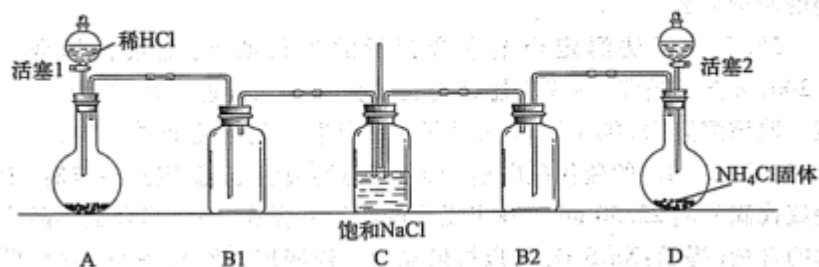
(4) G 与_____反应能生成 F (填字母)。

a. 饱和碳酸钠溶液 b. 饱和碳酸氢钠溶液 c. 氢氧化钠溶液

(5) 缓释阿司匹林 H 的结构如下图所示。1 mol 该高分子化合物的单体与 NaOH 溶液完全反应，消耗的 NaOH 为_____ mol。



23. 工业上利用食盐、二氧化碳和氨气制备 NaHCO_3 , 进而制备 Na_2CO_3 。实验室利用下列装置制备 NaHCO_3 。



实验步骤:

- ① 检验装置的气密性;
- ② 打开活塞 2, 将 D 中产生的气体通入 C 中;
- ③ 打开活塞 1, 将 A 中产生的气体通入 C 中, 直至 C 中的固体不再增加, 停止通入两种气体;
- ④ 将 C 中的固体与溶液分离, 得到 NaHCO_3 ;
- ⑤ 向④中所得溶液中加入适量 NaCl 固体, 边加边搅拌, 有固体 NH_4Cl 析出; 过滤分离, 保留滤液和固体。

回答下列问题:

- (1) 检验气密性的方法是_____。
- (2) A 中所加固体是_____, D 中滴液漏斗内所盛的是_____溶液。
- (3) B1 和 B2 的作用是_____。
- (4) 为使 D 中的反应加快, 应做的改进是_____。
- (5) C 中反应的化学方程式为_____。
- (6) ⑤中析出 NH_4Cl 固体的原因是_____。
- (7) 设计实验证明⑤中析出的固体主要是 NH_4Cl , 并说明观察到的现象_____。
- (8) 本实验中可以循环使用的物质是_____。

三、计算题

24. 取一根镁条置于坩埚内点燃, 得到混合物的总质量为 0.470 g; 将该混合物与足量水反应, 然后加热、蒸干、灼烧, 得到氧化镁的质量为 0.486 g。写出氮化镁与水反应的化学方程式, 列式计算混合物中氮化镁的质量分数。

25. 用碘量法测定合金中含铜量的步骤如下:把某铜锌合金 1.2001 g 溶于硝酸,溶解后赶尽硝酸,制成 100 mL 近中性的含 Cu^{2+} 溶液。取该溶液 25.00 mL,加入过量 KI,产生白色沉淀和单质碘,再用 $0.05000\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的硫代硫酸钠($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$)溶液滴定,滴定到终点时,消耗硫代硫酸钠 22.50 mL。写出反应的离子方程式,并计算合金样品中铜的含量(提示: $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ 可以被碘氧化为连四硫酸钠 $\text{Na}_2\text{S}_4\text{O}_6$,在该题计算中,铜的原子量用 63.55)。