

根据《浙江省普通高中学业水平考试暨高考选考科目考试说明》

高中学考选考信息

优化卷

化学

苏教版

《高中学考 选考信息优化卷》编写组/编

名师智慧

名题荟萃

浙江省名校高级教师 联合审定
资深命题研究专家

更新

更准

更权威

2017年10月共赴学考选考之约!



活页

吉林人民出版社

高中学考 选考信息优化卷(一)

化 学

考生须知:

1. 本试卷共 6 页, 满分 100 分, 考试时间 90 分钟。其中加试题部分为 30 分, 用【加试题】标出。
2. 可能用到的相对原子质量: H-1 Li-7 C-12 N-14 O-16 Mg-24 S-32 Cl-35.5
Ca-40 Fe-56 Cu-64 Ag-108 Ba-137

一、选择题(本大题共 25 小题, 每小题 2 分, 共 50 分。每个小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 不选、多选、错选均不得分)

1. 分类是学习和研究化学的一种重要方法, 下列对于 NaHSO_4 的分类合理的是
A. 属于正盐 B. 属于盐 C. 属于酸 D. 属于氧化物
2. 下列玻璃仪器中, 可以用酒精灯直接加热的是



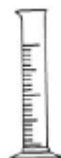
A.



B.



C.



D.

3. 下列物质中, 属于电解质的是
A. Fe B. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ C. BaSO_4 D. SO_2
4. 下列属于物理变化的是
A. 纯碱晶体($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$)风化 B. 石油的分馏
C. 煤的干馏 D. 重油的裂化
5. 对水的电离平衡不产生影响的粒子是
A. $_{12}\text{X}^{2+}$ B. NaHSO_4 C. $(+17)2\ 8\ 8$ D. $\begin{array}{c} \text{H} \quad \text{O} \\ | \quad || \\ \text{H}-\text{C}-\text{C}-\text{O}^- \\ | \\ \text{H} \end{array}$
6. 下列物质对应的俗名或用途正确的是
A. 重晶石——硫酸钡 B. 晶体硅——光导纤维
C. 小苏打——氢氧化钠 D. 漂白粉的有效成分——氯化钙
7. 大米、蔬菜、食盐、蔗糖、食醋、纯碱、洁厕灵等都是居民日常生活中经常使用的物质, 下列有关说法或表示正确的是
A. 蔗糖与醋酸都是弱电解质
B. 大米中的淀粉和蔬菜中的纤维素的化学式均为 $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$, 两者互为同分异构体
C. 纯碱属碱, 其阳离子与食盐中阳离子相同, 其离子结构示意图为 $(+11)2\ 8$
D. 洁厕灵中有效成分 NaClO , 在空气中能转化生成 HClO , 其电子式为 $\text{H}:\ddot{\text{O}}:\ddot{\text{Cl}}:$
8. 2016 年中国景德镇国际陶瓷博览会 10 月 18 日盛大开幕。瓷器胎体使用高岭土 $[\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_2]$ 制成, 釉料成分主要是钾长石(KAlSi_3O_8), 在 1300°C 左右高温下烧成光滑亮丽的釉料。下列有关陶瓷的认识中正确的是
A. 高岭土分子中 $x=2$
B. 钾长石能完全溶解在盐酸中形成澄清的溶液
C. 烧制瓷器过程中发生了复杂的物理和化学变化
D. 玻璃、水泥属于硅酸盐产品, 瓷器不是硅酸盐产品
9. 下列叙述不正确的是
A. Br 被称为“海洋元素”

- B. 钢铁厂用热还原法冶炼铁
 C. 红热的铁丝(过量)在 Cl_2 中剧烈燃烧,反应生成 FeCl_2
 D. Mg 和稀硫酸反应时,滴加少量硫酸铜溶液,能加快反应速率
 10. 下列装置所示的实验中,能达到实验目的的是

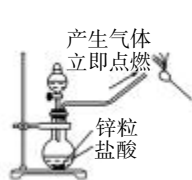


图 1



图 2

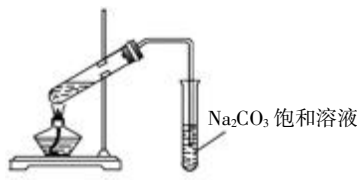


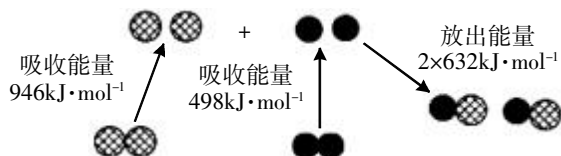
图 3



图 4

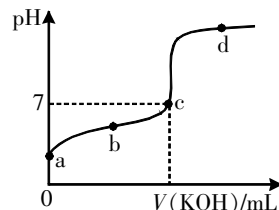
- A. 图 1 制备并检验氢气的可燃性
 B. 图 2 用双氧水和二氧化锰制取氧气
 C. 图 3 实验室常用下图所示的装置制取少量的乙酸乙酯
 D. 图 4 证明非金属性 $\text{Cl} > \text{C} > \text{Si}$
 11. 化学用语是表示物质组成、结构和变化规律的一种具有国际性、科学性和规范性的书面语言。下列有关化学用语表达正确的是
 A. Mg 的原子结构示意图: $(+12) \begin{matrix} 2 \\ 8 \end{matrix}$
 B. 结构示意图 $(+6) \begin{matrix} 2 \\ 4 \end{matrix}$: 可表示 ^{12}C 或 ^{14}C
 C. 质子数为 6、质量数为 14 的原子: $^{14}_6\text{N}$
 D. ^{16}O 与 ^{18}O 互为同位素; H_2^{16}O 、 D_2^{16}O 、 H_2^{18}O 、 D_2^{18}O 互为同素异形体
 12. 哈伯因发明了由氮气和氢气合成氨气的方法而获得 1918 年诺贝尔化学奖。现向一密闭容器中充入 1mol N_2 和 3mol H_2 , 在一定条件下使该反应发生: $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 \rightleftharpoons 2\text{NH}_3$ 。下列有关说法正确的是
 A. 达到化学平衡时, 正反应和逆反应的速率都为零
 B. 当符合: $3v_{\text{正}}(\text{N}_2) = v_{\text{正}}(\text{H}_2)$ 时, 反应达到平衡状态
 C. 达到化学平衡时, 单位时间消耗 $a\text{mol N}_2$, 同时生成 $3a\text{mol H}_2$
 D. 当 N_2 、 H_2 、 NH_3 的分子数比为 1:3:2, 反应达到平衡状态
 13. 下列离子方程式与所述事实相符且正确的是
 A. Na_2S 水解的离子方程式: $\text{S}^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{S} + 2\text{OH}^-$
 B. 碳酸钙与醋酸溶液反应: $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
 C. $200\text{mL } 2\text{mol/L}$ 的 FeBr_2 溶液中通入 11.2L 标准状况下的氯气:
 $4\text{Fe}^{2+} + 6\text{Br}^- + 5\text{Cl}_2 \rightleftharpoons 4\text{Fe}^{3+} + 3\text{Br}_2 + 10\text{Cl}^-$
 D. 硫酸亚铁溶液与稀硫酸、双氧水混合: $\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$
 14. 短周期元素甲、乙、丙、丁的原子序数依次递增, 它们的核电荷数之和为 32, 原子最外层电子数之和为 10。甲与丙同主族, 乙与丁同主族, 甲、丙原子的最外层电子数之和等于乙原子的次外层电子数。则下列叙述正确的是
 A. 丁元素处于元素周期表中第二周期第 VIA 族
 B. 四种元素的原子半径: 甲 > 乙 > 丙 > 丁
 C. 乙、丁的最高价氧化物具有相似的物理性质和化学性质
 D. 一定条件下, 乙单质能置换出丁单质, 丙单质能置换出甲单质
 15. 下列关于常见有机化合物说法正确的是
 A. 塑料、合成橡胶、合成尿素是现代以石油化工为基础的三大合成材料
 B. 乙烯和苯分子中因都存在 $\text{C}=\text{C}$, 因而都能发生加成反应和氧化反应
 C. 酸性 KMnO_4 溶液既可鉴别乙烷与乙烯, 又可除去乙烷中的乙烯而得到纯净的乙烷
 D. 丙烷分子中的碳原子不在一条直线上
 16. 下列说法正确的是

- A. 食用植物油的主要成分是不饱和高级脂肪酸甘油酯,属于高分子化合物
 B. 淀粉和蛋白质水解的最终产物都能发生银镜反应
 C. 油脂都是高级脂肪酸甘油酯,在碱性条件下能发生皂化反应
 D. “乙醇汽油”是在汽油里加入适量乙醇而成的一种燃料,它是一种新型化合物
17. Li-SOCl₂ 电池可用于心脏起搏器,电池的总反应可表示为: $4\text{Li} + 2\text{SOCl}_2 \rightleftharpoons 4\text{LiCl} + \text{S} + \text{SO}_2$, 下列有关该电池的说法不正确的是
 A. 该电池的负极材料为锂,正极材料为碳
 B. 组装该电池必须在无水、无氧的条件下进行
 C. 负极电极反应式为 $2\text{SOCl}_2 + 4\text{e}^- \rightleftharpoons 4\text{Cl}^- + \text{S} + \text{SO}_2$
 D. 原电池工作时,电解液中 Li⁺由负极移向正极
18. 常温下,关于 pH=10 的氨水和氢氧化钠溶液,下列说法正确的是
 A. $n(\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}) > n(\text{NaOH})$
 B. 在氢氧化钠溶液中, $c(\text{OH}^-) = 10^{-10} \text{ mol/L}$
 C. 在氨水中, $c(\text{OH}^-) = c(\text{NH}_4^+) + c(\text{H}^+)$
 D. 0.1 mol/L 的盐酸分别与等体积的氨水和氢氧化钠溶液恰好完全反应,氨水消耗的盐酸体积少
19. 化学反应中的能量变化是由化学反应中旧化学键断裂时吸收的能量与新化学键形成时放出的能量不同引起的。如图为 N₂(g) 和 O₂(g) 反应生成 NO(g) 过程中的能量变化,下列说法正确的是



N₂(g) 和 O₂(g) 反应生成 NO(g) 过程中的能量变化

- A. 1 mol N₂(g) 和 N_A 个 O₂(g) 反应放出的能量为 180 kJ
 B. 1 mol N₂(g) 和 1 mol O₂(g) 具有总能量小于 2 mol NO(g) 具有的总能量
 C. 通常情况下, N₂(g) 和 O₂(g) 混合能直接生成 NO
 D. 吸热反应一定需要加热才能发生
20. 在下列变化过程中,被破坏的作用力正确的是
 A. 硫或水晶的熔化——共价键
 B. 食盐和蔗糖的熔化——分子间作用力
 C. 硫酸氢钠溶于水——离子键、共价键
 D. 氢氧化钠熔融——离子键、共价键
21. 原子序数依次增大的 A、B、C、D、E 五种短周期元素。A、B 可形成密度为 0.76 g/L (标准状况下) 的气体, C 的最外层电子数为其内层电子数的 3 倍, A 与 D、C 与 E 同主族。下列说法正确的是
 A. D₂E₂ 和 A₂C₂ 两种化合物对应晶体中的化学键类型相同
 B. 只含 A、B、C 三种元素的某化合物水溶液,可能呈碱性或酸性
 C. 原子半径大小: D > B > C; 简单离子半径大小: D⁺ > E²⁺ > C²⁻
 D. A、B 两种元素只能形成一种化合物
22. N_A 代表阿伏伽德罗常数,下列叙述正确的是
 A. 22.4 L 的 CO 气体与 1 mol N₂ 所含的电子数也相等
 B. 7.8 g Na₂S 和 Na₂O₂ 的混合物中含有的阴离子数大于 0.1 N_A
 C. 标准状况下将 2.24 L Cl₂ 通入到 2 L 水中,充分反应后转移的电子数目小于 0.1 N_A
 D. 300 mL 2 mol·L⁻¹ 蔗糖溶液中所含分子数为 0.6 N_A
23. 常温下向 20 mL 0.01 mol·L⁻¹ CH₃COOH 溶液中逐滴加入 0.01 mol·L⁻¹ KOH 溶液,其 pH 变化曲线如图所示(忽略温度变化)。下列说法中正确的是
 A. 点 c, $v(\text{KOH}) < 20 \text{ mL}$
 B. 点 a, $c(\text{H}^+) > c(\text{CH}_3\text{COOH}) > c(\text{CH}_3\text{COO}^-) > c(\text{OH}^-)$
 C. 水电离出的 $c(\text{H}^+)$, b > c
 D. 点 d 以后,溶液中不存在 CH₃COOH 分子



第 23 题图

24. 将 Cl_2 通入适量 KOH 溶液,产物中可能有 KCl 、 KClO 、 KClO_3 ,且 $\frac{c(\text{Cl}^-)}{c(\text{ClO}^-)}$ 的值与温度高低有关。当 $n(\text{KOH})=a \text{ mol}$ 时,下列有关说法正确的是

A. 若某温度下,反应后 $\frac{c(\text{Cl}^-)}{c(\text{ClO}^-)}=11$,则溶液中 $\frac{c(\text{ClO}^-)}{c(\text{ClO}_3^-)}=2$

B. 参加反应的被还原的氯气为 $\frac{1}{4}a \text{ mol}$

C. 改变温度,反应中转移电子的物质的量 $n(e^-)$ 的范围: $\frac{1}{2}a \text{ mol} \leq n(e^-) \leq \frac{5}{6}a \text{ mol}$

D. 改变温度,产物中 KClO_3 的最大理论产量为 $\frac{5}{6}a \text{ mol}$

25. 某溶液,可能含有以下离子中的若干种: NH_4^+ 、 K^+ 、 Ag^+ 、 Mg^{2+} 、 Ba^{2+} 、 NO_3^- 、 CO_3^{2-} 、 SiO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ,现取两份各 100mL 溶液分别进行如下实验:

①第一份加入过量浓 NaOH 溶液,加热使产生的气体全部放出,用 50mL $0.5\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的硫酸溶液恰好完全吸收,酸也不剩余。

②第二份加足量稀 HCl 后,产生白色沉淀并放出 0.56L 气体

③将②的反应混合液过滤,对沉淀洗涤、灼烧至恒重,称量所得固体质量为 2.4g,滤液中滴加 BaCl_2 溶液,无明显现象

根据上述实验,以下推测不正确的是

A. 原溶液一定不存在的离子为 Ag^+ 、 Mg^{2+} 、 Ba^{2+} 、 SO_4^{2-}

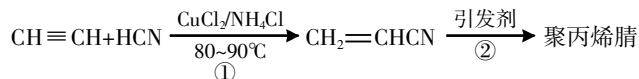
B. 原溶液确定含 NH_4^+ 、 SiO_3^{2-} 、 CO_3^{2-} ,且物质的量之比为 10:8:5

C. 能确定原溶液含有 K^+ ,一定为 $0.8\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$

D. 不能确定有无 NO_3^-

二、非选择题(本大题共 7 小题,共 50 分)

26. (4 分)聚丙烯腈纤维是合成纤维中的主要品种之一,它常广泛地用来代替羊毛。合成聚丙烯腈纤维成方法很多,如以乙炔为原料,其合成过程的化学反应方程式如下:

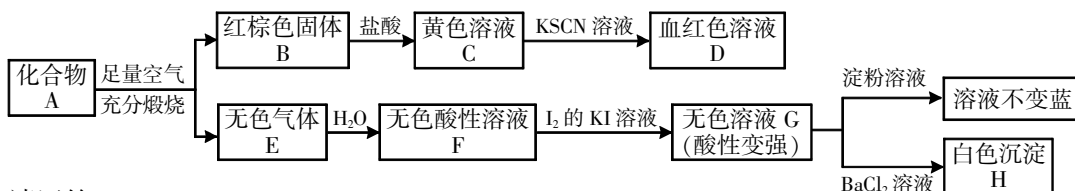


(1)反应①的反应类型为_____。

(2)写出反应②的化学反应方程式:_____,其反应类型为_____。

(3)已知 $\text{R}-\text{CN} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{R}-\text{COOH}$,又 $\text{CH}_2 = \text{CHCN} \xrightarrow{\text{H}_2\text{O}} \text{A} \xrightarrow[\text{浓 H}_2\text{SO}_4/\Delta]{\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}} \text{B}$,写出有机物 B 的结构简式:_____。

27. (6 分)下图中,A 是由两种元素组成的磁性材料。



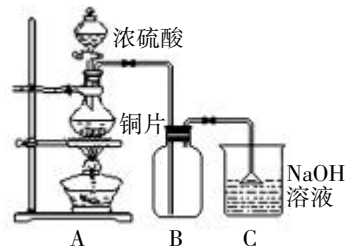
请回答:

(1)组成化合物 A 的元素名称是_____。

(2)写出 $\text{C} \rightarrow \text{D}$ 的离子方程式:_____。

(3)写出 $\text{F} \rightarrow \text{G}$ 在溶液中发生氧化还原反应的化学方程式:_____。

28. (6 分)某兴趣小组为探究铜与浓硫酸的反应,用右图所示装置进行探究:将 6.4g 铜片和 12mL $18\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 浓硫酸放在圆底烧瓶中共热,直到无气体生成为止,最后发现烧瓶中还有酸剩余。



请回答有关问题:

(1)装置 A 中盛放铜片的仪器名称是 _____, 其中反应的化学方程式为 _____。

(2)C 中 NaOH 溶液的作用是 _____。

(3)为定量测定剩余酸的物质的量浓度, 以下设计的实验方案可行的是 _____。

- A. 将产生的气体缓缓通过预先称量过的盛有碱石灰的干燥管, 结束反应后再次称量
- B. 将产生的气体缓缓通入足量用 H_2SO_4 酸化的 KMnO_4 溶液, 再加入足量 BaCl_2 溶液, 过滤、洗涤、干燥、称量沉淀
- C. 用排 CCl_4 的方法测定产生的气体的体积(然后折算成标准状况)
- D. 分离出反应后的溶液(假定反应前后烧瓶中溶液的体积不变)并加蒸馏水稀释至 1000mL, 取 20.00mL 于锥形瓶中, 滴入 2~3 滴酚酞指示剂, 用标准 NaOH 溶液进行滴定

29. (4 分)向 200mL, $c(\text{Cl}^-)=0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ FeCl_2 溶液中滴加 NaOH 溶液至恰好不再产生新沉淀为止, 消耗 NaOH 溶液的体积为 50mL。则:

(1)NaOH 溶液的浓度为 _____ $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。

(2)蒸干所得溶液并灼烧到质量不再变化, 此时固体的质量为 _____ g。

30. 【加试题】(10 分) Cu_2O 作为一种典型的 P 型半导体材料, 对可见光有较高的吸收系数, 其理论能量转化率可高达 10%, 且其电阻率可通过改变其粒径、形貌而改变, 被认为是制备太阳能电池的最有潜力的材料之一。 Cu_2O 还是一种重要的化工材料, 在化学工业中, 可作为太阳分解水的催化剂。

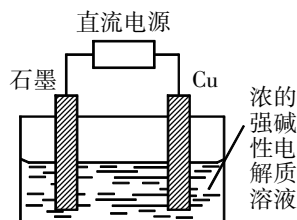
I. Cu_2O 的制取:

(1)火法还原。用炭粉在高温条件下还原 CuO , 写出其化学方程式: _____。

(2)用葡萄糖 $[\text{CH}_2\text{OH}(\text{CHOH})_4\text{CHO}]$ 还原新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$, 写出化学方程式: _____。

(3)电解法。电解总反应: $2\text{Cu}+\text{H}_2\text{O}=\text{Cu}_2\text{O}+\text{H}_2\uparrow$, 示意图如右。下列说法正确的是 _____。

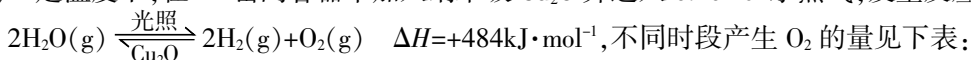
- A. 石墨电极上产生氢气
- B. 铜电极发生还原反应
- C. 铜电极接直流电源的负极
- D. 当有 0.1mol 电子转移时, 有 0.1mol Cu_2O 生成



(4)最新实验研究用肼(N_2H_4)还原新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 可制备纳米级 Cu_2O , 同时放出 N_2 。该制法的化学方程式为 _____。

II. 用制得的 Cu_2O 进行催化分解水的实验:

(1)一定温度下, 在 2L 密闭容器中加入纳米级 Cu_2O 并通入 0.10mol 水蒸气, 发生反应:

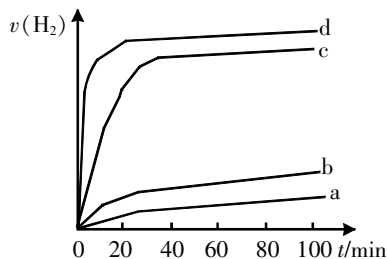


时间/min	20	40	60	80
$n(\text{O}_2)/\text{mol}$	0.0010	0.0016	0.0020	0.0020

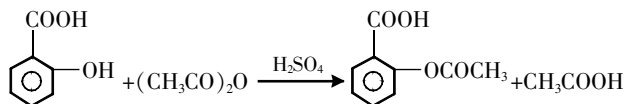
计算: 前 20min 的反应速率 $v(\text{H}_2\text{O})=$ _____; 该温度下的化学平衡常数为 _____; 达平衡时, 至少需要吸收的光能为 _____ kJ。

(2)用以上四种方法制得的 Cu_2O 在某相同条件下分别对水催化分解, 产生氢气的速率 v 随时间 t 变化如图所示。下列叙述正确的是 _____。

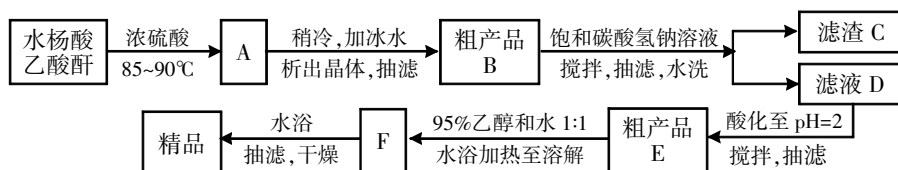
- A. c, d 方法制得的 Cu_2O 催化效率相对较高
- B. d 方法制得的 Cu_2O 作催化剂时, 水的平衡转化率最高
- C. 催化效果与 Cu_2O 颗粒粗细、表面活性和温度等有关
- D. a 方法制得的 Cu_2O 作催化剂时, 生成的氢气的体积最少



31. 【加试题】(10 分)乙酰水杨酸又称阿司匹林(微溶于水),它可由水杨酸和乙酸酐反应得到。

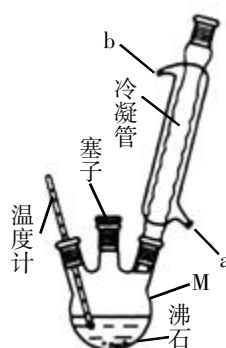


以下是阿司匹林的一种工业生产流程:

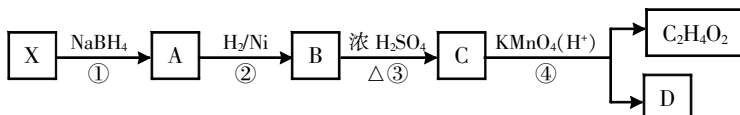


请回答以下问题:

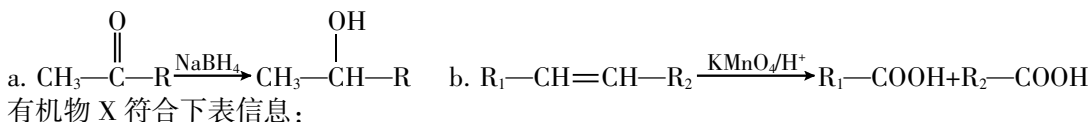
- (1)水杨酸和乙酸酐反应时最好采用_____加热,且要注意不得让水蒸气进入反应容器,以防止阿司匹林和乙酸酐发生水解。
- (2)为了提高水杨酸和乙酸酐反应转化率,可采用如右图装置,仪器 M 的名称为_____,由_____处进水(填“a”或“b”)。
- (3)粗产品应分批加入到饱和碳酸氢钠溶液中,边加边搅拌,以防止_____;_____ (填“能”或“不能”)用氢氧化钠溶液代替饱和碳酸氢钠溶液。
- (4)滤渣 C 主要成分为一种副反应产物,生成它的化学方程式为_____;反应类型为_____。
- (5)滤液 D 酸化时的离子方程式为_____。
- (6)请设计“检验精品是否为纯净物”的实验方案:_____。



32. 【加试题】(10 分)有机化合物 X~D 的转换关系如下所示:



已知:



编号	信息
①	X 分子中没有支链
②	1mol X 需要 1mol NaOH 完全中和, 1mol X 可以和 1mol Br ₂ 完全加成
③	X 的相对分子质量在 180~190 之间
④	X 完全燃烧生成的二氧化碳和水的物质的量之比为 5:4

回答下列问题:

- (1)写出 X 的分子式:_____。
- (2)上述转化过程中,属于还原反应的是_____ (填序号)。
- (3)写出 B→C 的化学方程式:_____。
- (4)有机物 E 比 D 少两个氢原子, E 与 D 含有相同的官能团,且分子结构中含一个碳原子构成的六元环,符合该条件的 E 的同分异构体共有_____种。
- (5)D 的一种同分异构体 F,能发生银镜反应和水解反应,只含一种官能团且烃基上一元取代物只有一种。则 F 的结构简式为_____。

高中学考 选考信息优化卷(二)

化 学

考生须知:

1. 本试卷共 6 页, 满分 100 分, 考试时间 90 分钟。其中加试题部分为 30 分, 用【加试题】标出。
2. 可能用到的相对原子质量: H-1 Li-7 C-12 N-14 O-16 Mg-24 S-32 Cl-35.5
Ca-40 Fe-56 Cu-64 Ag-108 Ba-137

一、选择题(本大题共 25 小题, 每小题 2 分, 共 50 分。每个小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的, 不选、多选、错选均不得分)

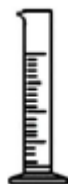
1. 下列叙述正确的是
 - A. 纯碱、烧碱均属碱
 - C. 凡能电离出 H^+ 的化合物均属酸
2. 使用前不需要检查是否漏水的仪器是



A.



B.

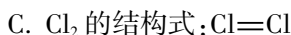
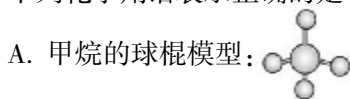


C.



D.

3. 下列物质中属于电解质的是
 - A. 酒精
 - B. 盐酸
4. 下列反应中, 水作还原剂的是
 - A. $C + H_2O \xrightarrow{\Delta} CO + H_2$
 - C. $2F_2 + 2H_2O = 4HF + O_2$
5. 下列物质的水溶液因水解而呈碱性的是
 - A. Na_2CO_3
 - B. NH_3
6. 下列说法不正确的是
 - A. 氢氧化铁胶体可用于净水
 - C. 二氧化碳可用于制备全降解塑料
7. 下列化学用语表示正确的是



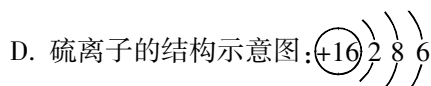
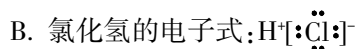
- B. SiO_2 、 SO_2 均属酸性氧化物
- D. 盐类物质一定含有金属离子

- C. 二氧化硫
- D. 次氯酸

- B. $Cl_2 + H_2O = HCl + HClO$
- D. $SO_3 + H_2O = H_2SO_4$

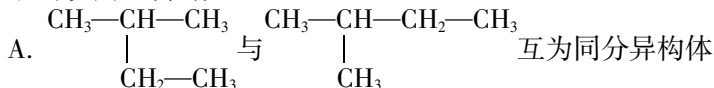
- C. $NaOH$
- D. Na_2O

- B. 石灰石—石膏法可用于燃煤的脱硫
- D. 生物炼铜就是将黄铜矿直接转化为粗铜



8. 下列有关镁及其化合物的说法不正确的是
 - A. 在空气中燃烧发出耀眼的白光
 - B. 氧化镁可作优良的耐高温材料
 - C. 镁条着火, 不能用泡沫灭火器灭火
 - D. 由于镁能跟空气中的氧气反应, 所以必须密封保存
9. 下列有关说法不正确的是
 - A. 石油的裂解可以获得短链的不饱和烃
 - B. 生物质能来源于植物及其加工产品所贮存的能量
 - C. 氢氧燃料电池是氢能源利用的一种重要方式
 - D. 天然气和沼气主要成分都是甲烷, 都属于不可再生能源
10. 下列说法正确的是

- A. 氢氧化铁胶体不能透过滤纸
 B. 用 pH 试纸测定某溶液的 pH 时,需预先用蒸馏水湿润试纸
 C. 用酒精可萃取碘水中的碘
 D. 分液操作时,分液漏斗中下层液体从下口放出,上层液体从上口倒出
11. 下列说法正确的是



- B. 氧气与臭氧互为同素异形体
 C. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ 与 $\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ 互为同系物
 D. ^{35}Cl 与 ^{37}Cl 为同一种核素
12. 下列关于化学反应限度的叙述中,不正确的是
- A. 任何可逆反应都有一定的限度
 B. 化学反应达到限度时,正逆反应速率相等
 C. 化学反应限度是不可改变的
 D. 化学反应的限度与反应时间的长短无关

13. 下列离子方程式正确的是
- A. 氯化镁溶液加入过量氨水: $\text{Mg}^{2+} + 2\text{OH}^- \rightleftharpoons \text{Mg}(\text{OH})_2 \downarrow$
 B. 次氯酸钙溶液中通入过量 CO_2 : $\text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \rightleftharpoons \text{HClO} + \text{HCO}_3^-$
 C. 硫酸亚铁溶液与稀硫酸、双氧水混合: $\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} + 2\text{H}_2\text{O}$
 D. $\text{NH}_4\text{Fe}(\text{SO}_4)_2$ 溶液中滴加少量的 NaOH : $\text{NH}_4^+ + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$

14. 短周期元素 X、Y、Z、W 在元素周期表中的相对位置如图所示,其中 W 的最高正价与最低负价的代数和为 6,下列说法正确的是

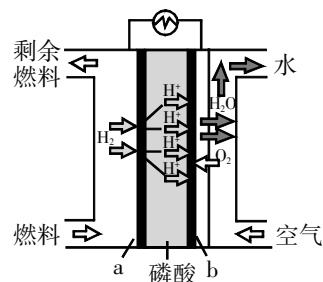
		X	
Y	Z		W

第 14 题图

- A. 原子半径: $r_W > r_Z > r_Y > r_X$
 B. Y 的氧化物是酸性氧化物,不与任何酸反应
 C. 最简单气态氢化物的热稳定性: $\text{ZH}_3 > \text{HW}$
 D. X 元素的非金属性比 Y 元素的强
15. 下列说法不正确的是
- A. 乙烯和聚氯乙烯都能发生加成反应
 B. 甲烷的二氯代物只有一种结构
 C. 等质量的甲烷、乙烷、丙烷分别完全燃烧,甲烷的耗氧量最大
 D. 一定条件下,苯与液溴生成溴苯的反应属于取代反应

16. 下列说法正确的是
- A. 石油分馏和石油裂化得到的汽油成分相同
 B. 从煤干馏得到的煤焦油中可分离出苯、甲苯、二甲苯等有机化合物
 C. 乙醇与金属钠的反应比水与金属钠的反应要剧烈得多
 D. 往含硫酸的淀粉水解液中加入新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液,加热后无砖红色沉淀生成,表明淀粉未水解

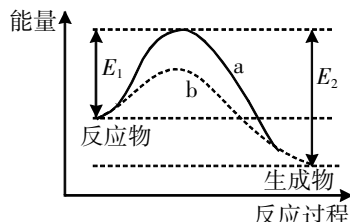
17. 一种氢气—磷酸燃料电池的原理示意如右图。下列有关该电池的说法不正确的是



第 17 题图

- A. b 极发生还原反应
 B. a 极的反应式: $\text{H}_2 + 2\text{OH}^- - 2\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}$
 C. 放电时,电子从 a 极经外电路流向 b 极
 D. 只要有足够的氢气和氧气,该燃料电池可以源源不断地提供电能

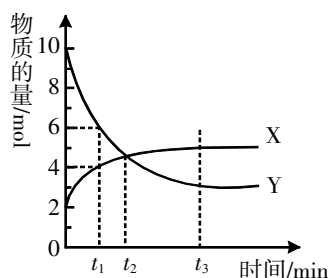
18. 如图表示某可逆反应在使用和未使用催化剂时,反应过程和能量的对应关系。下列说法一定正确的是



第 18 题图

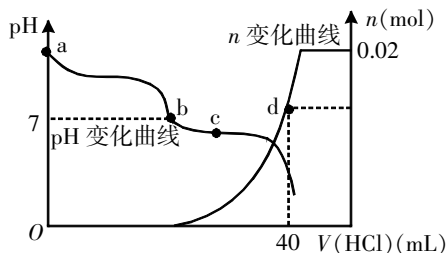
- A. a 与 b 相比, b 的活化能更高
 B. 反应物断键吸收的总能量大于生成物成键释放的总能量
 C. a 与 b 相比,反应的平衡常数一定不同
 D. a 与 b 相比, b 的反应速率更快

19. 一定温度下,在密闭容器内进行某一反应,X气体、Y气体的物质的量随反应时间变化的曲线如图所示。则下列叙述中正确的是



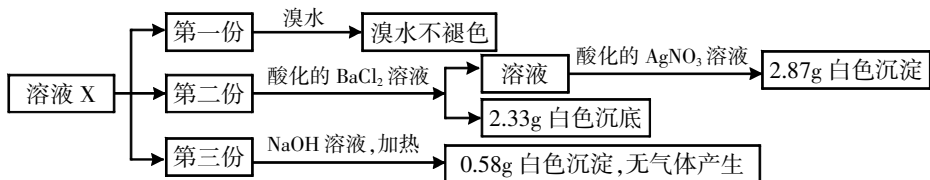
第19题图

- A. 反应的化学方程式为 $2Y(g) \rightleftharpoons X(g)$
 B. t_1 时,Y 的浓度是 X 浓度的 1.5 倍
 C. t_2 时,可逆反应达到化学平衡状态
 D. t_3 时,逆反应速率大于正反应速率
20. 下列说法不正确的是
- A. 分子晶体中不一定存在共价键
 B. 二氧化硅和干冰化学键类型相同,但晶体类型不同
 C. 氯化钠和氯化氢溶于水时,都能电离出阴、阳离子,破坏的化学键类型也相同
 D. CF_4 、 CCl_4 、 CBr_4 、 CI_4 熔沸点逐渐升高
21. 常温下,关于 pH=11 的氨水和氢氧化钠溶液,下列说法不正确的是
- A. $c(NaOH) < c(NH_3 \cdot H_2O)$
 B. $c(Na^+) = c(NH_4^+)$
 C. 等体积的氨水和氢氧化钠溶液分别与等物质的量浓度的盐酸完全反应,氨水消耗的盐酸更多
 D. pH=11 的氨水与 pH=3 的盐酸等体积混合: $c(Cl^-) = c(NH_4^+) > c(OH^-) = c(H^+)$
22. 设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值,下列说法正确的是
- A. 常温常压下,100g 17% H_2O_2 水溶液中含氧原子总数为 N_A
 B. 常温常压下,2.8g N_2 气体分子中所含的共用电子对数目为 $0.3N_A$
 C. 0.2mol/L 的 NaCl 溶液中含有的 Cl^- 数是 $0.2N_A$
 D. 在钠与水的反应中,每生成 0.1mol 氢气,转移电子的数目为 $0.4N_A$
23. 室温下,向 20mL x mol/L Na_2CO_3 溶液中逐滴加入 0.1mol/L HCl 溶液,溶液 pH 变化与产生气体的物质的量(n)如图所示(当溶液酸性很强时,忽略 CO_2 在水中的溶解)。下列说法正确的是



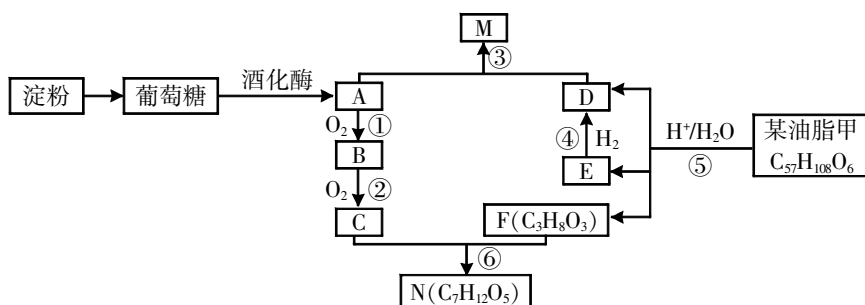
第23题图

- A. a 点溶液中: $c(CO_3^{2-}) > c(HCO_3^-) > c(OH^-)$
 B. b 点 $V(HCl) = 20mL$
 C. c 点溶液中: $c(HCO_3^-) + 2c(CO_3^{2-}) + c(Cl^-) > c(Na^+)$
 D. d 点溶液中: $c(Cl^-) = 2c(H_2CO_3) + 2c(HCO_3^-) + 2c(CO_3^{2-})$
24. 将 $NaIO_3$ 溶液逐滴加入含 5mol $NaHSO_3$ 的溶液中,依次发生如下反应:
 ① $IO_3^- + HSO_3^- \rightarrow I^- + SO_4^{2-} + H^+$ 、② $IO_3^- + I^- + H^+ \rightarrow I_2 + H_2O$ (方程式均未配平)。当溶液中 I 和 I_2 物质的量之比为 a:1 时,加入的 $NaIO_3$ 的物质的量为
- A. $(5a+10)/(3a+5)$ B. $(3a+5)/(5a+10)$ C. $5/(9a+15)$ D. $(9a+15)/5$
25. 某溶液 X 中可能含有 Na^+ 、 K^+ 、 NH_4^+ 、 Mg^{2+} 、 Fe^{3+} 、 Cl^- 、 SO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} 中的几种离子。为了确定其组成,某同学将溶液平均分成三份,进行了如下实验:



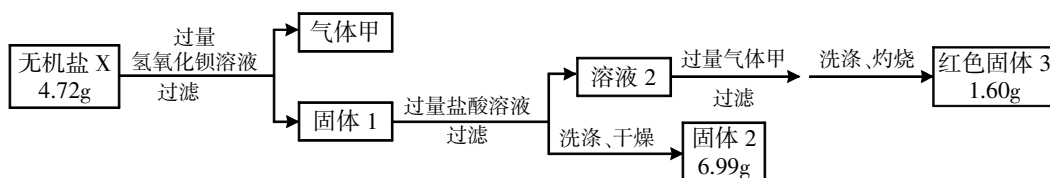
下列说法正确的是

- A. 溶液 X 中一定含有 Cl^- B. 溶液 X 中一定不含有 Cl^-
 C. 溶液 X 中可能存在 SO_3^{2-} D. 溶液 X 中一定存在 Na^+
- 二、非选择题(本大题共 7 小题,共 50 分)
26. (6 分)以淀粉和油脂为原料,可制备生活中某些物质。转化关系如下图所示,已知:反应⑤生成 D、E、F 的物质的量之比为 2:1:1,E 与等物质的量 H_2 反应。



请回答：

- (1) 写出 N 的一种结构简式：_____；C 与 F 按不同的比例，还可以生成另外两种物质 X、Y，且相对分子量 $X < N < Y$ ，则 Y 的分子式为_____。
 - (2) 下列说法正确的是_____。
 - A. 淀粉、油脂都是高分子化合物，都能发生水解反应
 - B. C、D 属同系物；M、N 也属同系物
 - C. 上述①~⑥中属于取代反应的为③⑤⑥
 - D. B、E 含不同官能团，但都能使酸性高锰酸钾溶液褪色
 - (3) 写出反应③(A+D→M)的化学方程式：_____。
27. (6分) 某研究小组为了探究一种无机盐 X (仅含有五种元素，且含有结晶水) 的组成和性质。设计并完成了如下实验：

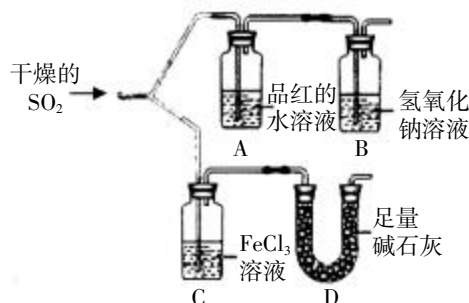


另将生成的气体甲与过量灼热氧化铜粉末反应，生成两种单质，再将产物通入浓硫酸洗气后测得标况下的气体乙为 0.224L。请回答下列问题：

- (1) X 的化学式是_____。
- (2) 溶液 2 中通入过量气体甲时发生的离子反应方程式为_____。
- (3) 在一定条件下，生成的气体甲与过量氧化铜还能发生另一氧化还原反应，生成的气体乙在标况下的体积仍为 0.224L，写出该反应的化学方程式：_____。

28. (4分) 某化学兴趣小组同学按如图装置进行 SO_2 气体的性质实验。请回答：

- (1) 仪器 D 的名称是_____。
- (2) 实验过程中，仪器 A 中的实验现象是_____。
- (3) 写出仪器 C 中发生氧化还原反应的离子方程式：_____。



29. (4分) 已知氧化性： $\text{Fe}^{3+} > \text{Cu}^{2+} > \text{Fe}^{2+}$ 。现有一包铁粉和铜粉混合物样品，为了确定其组成，某实验小组利用 $1.2\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 FeCl_3 溶液 (其他用品略) 与混合物样品充分反应，实验结果如下表：

实验序号	①	②	③	④
$V[\text{FeCl}_3(\text{aq})](\text{mL})$	50	50	50	50
混合物样品质量(g)	1.2	2.4	3.6	4.8
反应后剩余固体质量(g)	0	0.64	1.92	3.12

注：假定反应前后溶液体积不变。

根据表中数据计算:

(1)原混合粉末中 $n(\text{Fe}):n(\text{Cu})=$ _____。

(2)第④组的滤液中 $c(\text{Fe}^{2+})=$ _____。

30. 【加试题】(10分)汽车尾气中含 CO 、 NO_x 、碳氢化合物等废气,在汽车上安装三效催化转化器可使这些尾气生成无毒物质,减少汽车尾气污染。

(1)已知: (I) $\text{N}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NO}(\text{g}) \quad \Delta H = +180.5 \text{ kJ/mol}$

(II) $2\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{CO}(\text{g}) \quad \Delta H = -221.0 \text{ kJ/mol}$

(III) $\text{C}(\text{s}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H = -393.5 \text{ kJ/mol}$

则(IV) $2\text{NO}(\text{g}) + 2\text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2(\text{g}) + 2\text{CO}_2(\text{g}) \quad \Delta H =$ _____。

(2)反应(IV) ΔS _____ 0 (填“>”、“<”或“=”),在 _____ (填“高温”、“低温”或“任何温度”)下能自发进行。

(3)如图1所示,将 NO 和 CO 以一定的流速通过两种不同的催化剂进行反应(IV),相同时间内测量逸出气体中 NO 含量,从而确定尾气脱氮率(脱氮率即 NO 的转化率),结果如图所示。以下说法正确的是_____。

- A. 第②种催化剂比第①种催化剂脱氮率高
B. 相同条件下,改变压强对脱氮率有影响
C. 曲线①、②最高点表示此时平衡转化率最高
D. 催化剂分别适用于 55°C 和 75°C 左右脱氮

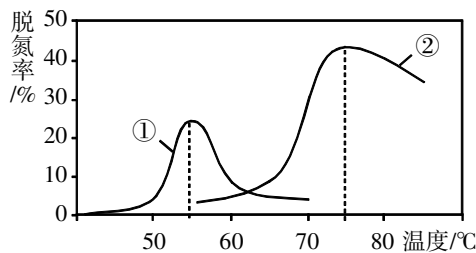


图1

(4)某研究小组在实验室用某新型催化剂对 CO 、 NO 催化转化进行研究,相同时间内测得 NO 转化为 N_2 的转化率随温度、 CO 混存量的变化情况如下图2所示。

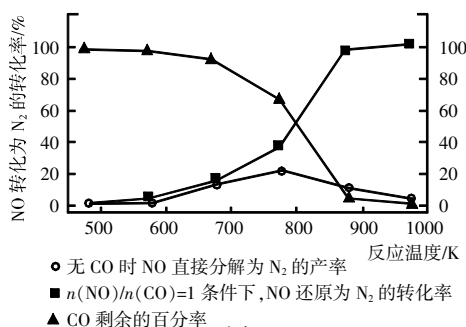


图2

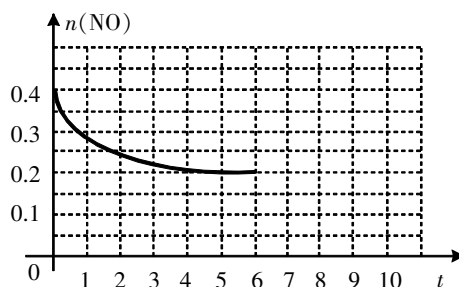
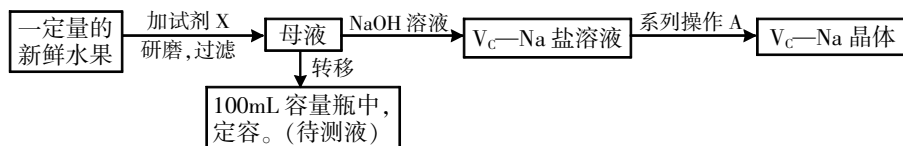


图3

在 $n(\text{NO})/n(\text{CO})=1$ 的条件下,应控制的最佳温度在 _____ 左右。

(5)在某温度下,2L 密闭容器中充入 NO 、 CO 各 0.4 mol 进行反应(IV),测得 NO 物质的量变化如上图3所示;5 分钟末反应达到平衡,该反应的平衡常数 $K=$ _____,第6分钟继续加入 0.2 mol NO 、 0.2 mol CO 、 0.2 mol CO_2 和 0.3 mol N_2 ,请在上图画出到9 分钟末反应达到平衡 NO 的物质的量随时间的变化曲线。

31. 【加试题】(10分)新鲜水果中含有丰富的维生素 $\text{C}(\text{V}_\text{C})$,属于水溶性维生素, V_C 具有较强的还原性,在中性和碱性条件下容易氧化,在酸性条件下稳定。维 C 钠盐($\text{V}_\text{C}-\text{Na}$ 盐)在空气中稳定,在水中易溶,在甲醇和乙醇中微溶,医疗上通常以 $\text{V}_\text{C}-\text{Na}$ 替代 V_C 。某化学研究性学习小组进行了以下实验研究:



请回答以下问题:

(1)试剂 X 可以是_____。

- A. 2%的 CH_3COOH 溶液
B. 2%的 Na_2CO_3 溶液
C. 1%的过氧化氢溶液
D. 1%的盐酸

- (2)待测液定容的具体操作方法是_____。
- (3)系列操作 A 的具体操作步骤是_____。
- (4)用吸光光度法可以测定上述待测液中 V_C 的含量。吸光光度法的基本原理是用分光光度计按顺序测定各标准溶液的吸光度,然后与待测溶液的吸光度作比较,从而得到待测溶液的浓度。
- ①配制系列标准溶液作对照。分别称取质量为 1.0mg、1.5mg、2.0mg、2.5mg 的标准 V_C 试剂,分别配制成四种 100mL 标准溶液。称量需要的仪器名称是_____。
- ②为了减小实验的误差,实验中使用同一个比色皿(一种测定吸光度时盛放所测溶液的玻璃器皿)进行实验,测定下一溶液时应对比色皿进行的操作是_____。
- ③实验中记录到的标准溶液的吸光度与浓度的关系如下表所示:

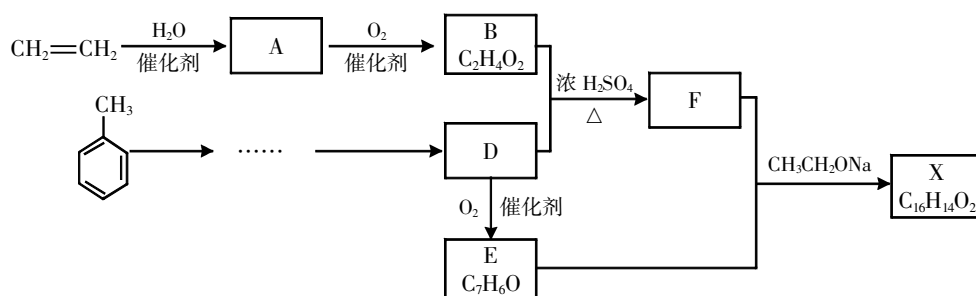
标准试剂编号	1 号	2 号	3 号	4 号	待测液
V_C 浓度(mg/L)	10	15	20	25	?
pH	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0
吸光度	1.205	1.805	2.405	3.005	2.165

为使实验测定结果更加准确,除使用同一个比色皿外,还应使每种溶液的 pH 相同,以下可以测定上述溶液 pH=6.0 的仪器或材料是_____ (填相应编号)。

A. 红色石蕊试纸 B. pH 计 C. pH 广泛试纸 D. pH 精密试纸

上述待测液中 V_C 的浓度为_____mg/L。

32. 【加试题】(10 分)化合物 X 是一种香料,可采用乙烯与甲苯为主要原料,按下列路线合成:



已知: $RX \xrightarrow{NaOH/H_2O} ROH$ $RCHO + CH_3COOR' \xrightarrow{CH_3CH_2ONa} RCH=CHCOOR'$

请回答:

- (1)E 中官能团的名称是_____, A→B 的反应类型是_____。
- (2)B+D→F 的化学方程式为_____。
- (3)对于化合物 X, 下列说法正确的是_____。
- A. 能发生水解反应 B. 不与浓硝酸发生取代反应
- C. 能使 Br_2/CCl_4 溶液褪色 D. 能发生银镜反应
- (4)下列化合物中属于 F 的同分异构体的是_____。
- A. B. C. $CH_2=CHCH=CHCH=CHCH=CHCOOH$ D.

(5)设计从 到 D 的合成路线(无机试剂任选,用合成路线流程图表示)。



高中学考 选考信息优化卷(三)

化 学

考生须知:

1. 本试卷共 6 页,满分 100 分,考试时间 90 分钟。其中加试题部分为 30 分,用【加试题】标出。
2. 可能用到的相对原子质量: H-1 Li-7 C-12 N-14 O-16 Mg-24 S-32 Cl-35.5
Ca-40 Fe-56 Cu-64 Ag-108 Ba-137

一、选择题(本大题共 25 小题,每小题 2 分,共 50 分。每个小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的,不选、多选、错选均不得分)

1. 下列属于复盐的是
A. Na_2CO_3 B. $\text{KAl}(\text{SO}_4)_2$ C. KHSO_4 D. $\text{Cu}_2(\text{OH})_2\text{CO}_3$
2. 下列仪器及其名称对应不正确的是



A. 试管



B. 量筒



C. 蒸发皿



D. 分液漏斗

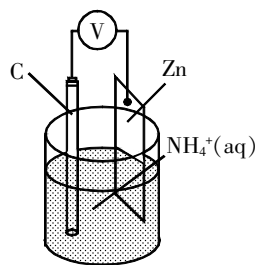
3. 下列物质属于电解质且能导电的是
A. 液态 HCl B. 石墨 C. 葡萄糖 D. 熔融 Na_2CO_3
4. 工业上生产氮化硅陶瓷的反应为: $3\text{SiCl}_4 + 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si}_3\text{N}_4 + 12\text{HCl}$, 有关该反应的说法中正确的是
A. SiCl_4 是氧化剂 B. Si_3N_4 是氧化产物 C. H_2 被还原 D. N_2 发生还原反应
5. 下列物质的水溶液因水解而呈酸性的是
A. HCl B. SO_3 C. $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ D. NaHSO_4
6. 化学知识在生产和生活中有着十分重要的应用, 下列说法中不正确的是
A. 二氧化硫可用于漂白纸浆及草帽等编织物 B. 纯碱是治疗胃酸过多的一种药剂
C. SiO_2 常用于通信行业 D. 氯化钠可用于配制生理盐水
7. 下列表述正确的是
A. 硅的原子结构示意图: $\text{(+14)} \begin{matrix} 2 \\ 8 \\ 4 \end{matrix}$ B. 四氯化碳分子比例模型: 
C. 二氧化碳分子的电子式: $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\ddot{\text{C}}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}$ D. 乙烯分子的结构简式: $\begin{matrix} \text{H} & & \text{H} \\ & \backslash & / \\ & \text{C} = \text{C} \\ & / & \backslash \\ \text{H} & & \text{H} \end{matrix}$
8. 有关硫及其化合物的下列说法不正确的是
A. 自然界中的硫元素主要以硫单质、硫化物和硫酸盐等形式存在
B. 浓硫酸可用来干燥 SO_2 、 CO 、 H_2 等气体
C. SO_2 能漂白某些有色物质是因为其有氧化性
D. 浓硫酸在一定条件下可以溶解金属铜
9. 下列说法正确的是
A. 蒸馏操作时, 应将温度计的水银球插入烧瓶内液面下
B. 在配制一定物质的量浓度溶液的实验中胶头滴管是必需的仪器
C. 进行焰色反应操作时, 铂丝需用稀硫酸洗净, 并在火焰上灼烧至无色
D. 用 pH 试纸测定某溶液的 pH 时, 需预先用蒸馏水湿润 pH 试纸
10. 下列说法不正确的是
A. 石墨烯与金刚石互为同素异形体 B. ^{14}C 与 ^{14}N 互为同位素
C. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ 和 CH_3OCH_3 互为同分异构体 D. C_2H_6 和 C_4H_{10} 是同系物
11. 下列说法正确的是

- A. 原电池是将电能转化为化学能的装置
 B. 化石燃料燃烧时所放出的能量不是来源于太阳能
 C. 汽油是可再生资源,应大力推广“乙醇汽油”
 D. 任何化学反应均伴随着放热或吸热的能量变化
12. 将一定量纯净的氨基甲酸铵($\text{NH}_2\text{COONH}_4$)置于特制的密闭真空容器中(假设容器体积不变,固体试样体积忽略不计),在恒定温度下使其达到分解平衡: $\text{NH}_2\text{COONH}_4(\text{s}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g}) + \text{CO}_2(\text{g})$ 。下列可以判断该分解反应已经达到化学平衡状态的是
 A. $2v(\text{NH}_3) = v(\text{CO}_2)$
 B. 密闭容器中混合气体的平均摩尔质量不变
 C. 密闭容器中总压强不变
 D. 密闭容器中氨气的体积分数不变
13. 下列离子方程式书写正确的是
 A. 氯气通入氢氧化钠溶液中: $\text{Cl}_2 + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$
 B. 金属钠放入水中: $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 2\text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$
 C. 碳酸钡溶于醋酸: $\text{BaCO}_3 + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Ba}^{2+} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
 D. 硫酸加入氢氧化钡溶液中: $\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- \rightleftharpoons \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
14. 右图为周期表中短周期一部分,若 X 原子最外层电子数比次外层电子数少 3,则下列说法不正确的是

	R	
X	Y	Z

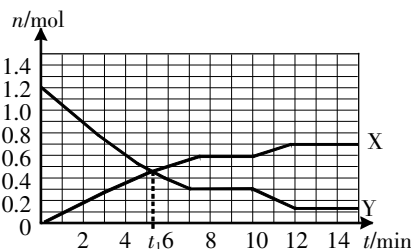
第 14 题图

- A. 元素 X 的最高价氧化物对应水化物的化学式为 H_3XO_4
 B. 元素 Y 有两种常见的氧化物且都能与元素 R 的氢化物反应生成对应价态的酸
 C. R、X、Y 三者的气态氢化物稳定性依次增强
 D. Z 的单质能与 Y 的某些化合物发生置换反应
15. 有关苯的结构和性质,下列说法正确的是
 A. 煤焦油经分馏可得到苯,说明煤中含有苯
 B. 苯能发生取代反应,不能发生氧化反应
 C. 苯可以使溴水褪色,是因为发生了加成反应
 D. 邻二氯苯只有一种结构说明苯环结构中不存在碳碳双键,而是一种介于单键和双键之间的特殊共价键
16. 下列说法不正确的是
 A. 羊毛和蚕丝的主要成分都是蛋白质
 B. 油脂属于高分子化合物,是混合物
 C. 淀粉和纤维素均可表示为 $(\text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5)_n$,但它们之间不是同分异构体
 D. 往鸡蛋清的溶液中加入饱和硫酸铵溶液,产生的沉淀再加蒸馏水又可溶解
17. 干电池原理示意图如图,电池总反应为: $\text{Zn} + 2\text{NH}_4^+ \rightleftharpoons \text{Zn}^{2+} + 2\text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2 \uparrow$,下列说法正确的是

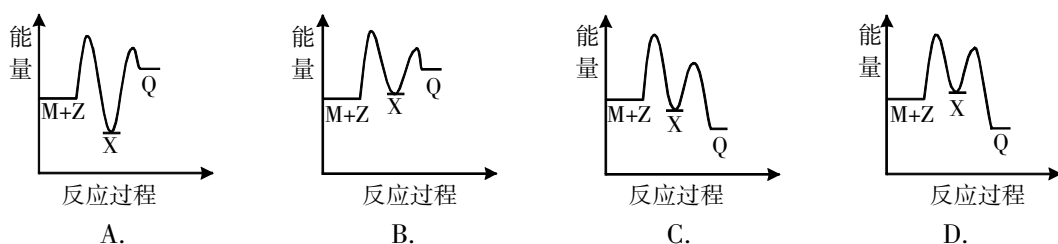


第 17 题图

- A. 碳为电池的正极
 B. Zn 极上发生还原反应
 C. 常见锌锰干电池为二次电池
 D. 反应 $2\text{NH}_4^+ + 2\text{e}^- \rightleftharpoons 2\text{NH}_3 \uparrow + \text{H}_2 \uparrow$ 在负极上发生
18. 一定条件下,在体积为 10L 的固定容器中发生反应: $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$ $\Delta H < 0$,反应过程如图:下列说法正确的是
 A. t_1 时正、逆反应速率相等
 B. X 曲线表示 NH_3 的物质的量随时间变化的关系
 C. 0~8min, H_2 的平均反应速率 $v(\text{H}_2) = 0.075 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$
 D. 10~12min,升高温度使正反应速率加快,逆反应速率减慢,故生成物又增加,反应物又减少
19. 反应 $\text{M} + \text{Z} \rightarrow \text{Q} (\Delta H > 0)$ 分两步进行:① $\text{M} + \text{Z} \rightarrow \text{X} (\Delta H < 0)$,② $\text{X} \rightarrow \text{Q} (\Delta H > 0)$ 。下列示意图中,能正确表示总反应过程中能量变化的是



第 18 题图



20. 下列说法不正确的是

- A. 碘单质的升华过程中,只需克服分子间作用力
B. MgCl_2 属于离子化合物,该晶体中只存在离子键
C. 在 N_2 、 CO_2 和 SiO_2 物质中,都存在共价键,它们都是由分子构成
D. 金刚石和足球烯(C_{60})晶体类型不同

21. 某温度下,关于:① $0.01\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 醋酸溶液,② $\text{pH}=2$ 醋酸溶液,下列说法正确的是

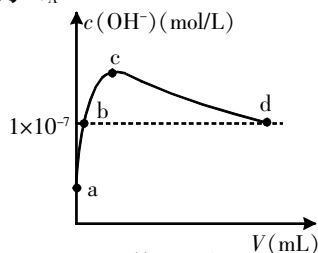
- A. $c(\text{CH}_3\text{COOH})$:①>②
B. $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$:①>②
C. $c(\text{CH}_3\text{COOH})+c(\text{CH}_3\text{COO}^-)$:①=②
D. $c(\text{CH}_3\text{COO}^-)+c(\text{OH}^-)$:①<②

22. 设 N_A 为阿伏伽德罗常数的值,下列说法正确的是

- A. 0.1mol Fe 在 0.1mol Cl_2 中充分燃烧,转移电子数为 $0.3N_A$
B. 用 MnO_2 与浓盐酸制取 Cl_2 时,每生成 1mol Cl_2 则转移电子数为 N_A
C. $1\text{L } 0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1} (\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 溶液中含有 NH_4^+ 的数目为 $0.2N_A$
D. 23g Na 在足量氧气中充分燃烧,转移电子数为 N_A

23. 常温下,向 $1\text{L pH}=10$ 的 NaOH 溶液中持续通入 CO_2 。通入 CO_2 的体积(y)与溶液中水电离出的 $c(\text{OH}^-)$ 的关系如图所示。下列叙述不正确的是

- A. a 点溶液中:水电离出的 $c(\text{H}^+)=1\times 10^{-10}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
B. b 点溶液中: $c(\text{H}^+)=1\times 10^{-7}\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
C. c 点溶液中: $c(\text{Na}^+)>c(\text{HCO}_3^-)>c(\text{CO}_3^{2-})$
D. d 点溶液中: $c(\text{Na}^+)=2c(\text{CO}_3^{2-})+c(\text{HCO}_3^-)$



第 23 题图

24. 含有 $a\text{mol FeBr}_2$ 的溶液中,通入 $x\text{mol Cl}_2$,下列各项为通 Cl_2 过程中,溶液内发生反应的离子方程式,其中不正确的是

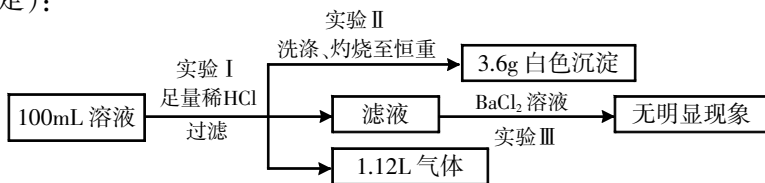
- A. $x=0.4a, 2\text{Fe}^{2+}+\text{Cl}_2=2\text{Fe}^{3+}+2\text{Cl}^-$
B. $x=0.6a, 2\text{Br}^-+\text{Cl}_2=2\text{Br}_2+2\text{Cl}^-$
C. $x=a, 2\text{Fe}^{2+}+2\text{Br}^-+2\text{Cl}_2=2\text{Br}_2+2\text{Fe}^{3+}+4\text{Cl}^-$
D. $x=1.5a, 2\text{Fe}^{2+}+4\text{Br}^-+3\text{Cl}_2=2\text{Br}_2+2\text{Fe}^{3+}+6\text{Cl}^-$

阳离子	$\text{K}^+、\text{Ag}^+、\text{Mg}^{2+}、\text{Ba}^{2+}$
阴离子	$\text{NO}_3^-、\text{CO}_3^{2-}、\text{SiO}_3^{2-}、\text{SO}_4^{2-}$

第 25 题表

25. 在 Na^+ 浓度为 $0.9\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的某澄清溶液中,还可能含有右表中的若干种离子;

取该溶液 100mL 进行如下实验(气体体积在标准状况下测定):

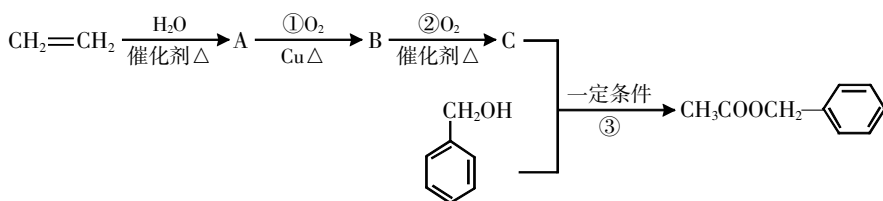


下列说法不正确的是

- A. K^+ 一定存在,且 $c(\text{K}^+)\leq 1.3\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$
B. 实验 I 能确定一定不存在的离子是 $\text{Ag}^+、\text{Mg}^{2+}、\text{Ba}^{2+}$
C. 实验 I 中生成沉淀的离子方程式为 $\text{SiO}_3^{2-}+2\text{H}^+=\text{H}_2\text{SiO}_3\downarrow$
D. 实验 III 能确定一定不存在 SO_4^{2-}

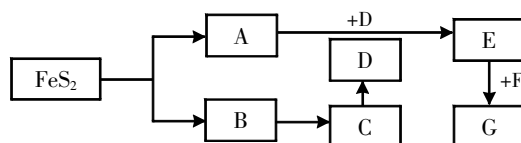
二、非选择题(本大题共 7 小题,共 50 分)

26. (6 分)茉莉花香气的成分有多种,乙酸苯甲酯($\text{CH}_3\text{COOCH}_2-\text{C}_6\text{H}_5$)是其中的一种,它可以 从茉莉花中提取。一种合成路线如下:



回答下列问题:

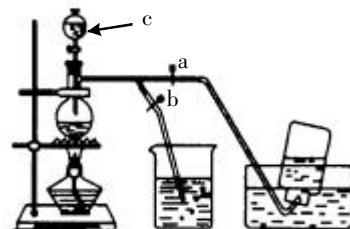
- (1) A 物质的官能团名称是_____。
- (2) 反应③的反应类型为_____。
- A. 加成反应 B. 酯化反应 C. 氧化反应 D. 取代反应
- (3) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 和物质 C 在一定条件下可发生加成反应生成与乙酸苯甲酯具有相同官能团的有机物, 写出该反应的化学方程式:_____。
- (4) ①②③反应中哪个反应的原子理论利用率为 100%, 符合绿色化学的要求是_____ (填序号)。
27. (6 分) 硫酸工业中煅烧黄铁矿(FeS_2)可生成固体 A 和气体 B, B 可转化为 D, F 是一种常见的金属单质, 有关物质间存在如下图所示的转化关系。



请回答下列问题:

- (1) 硫酸工业生产中 B→C 反应发生的设备名称是_____。
- (2) 饱和 G 溶液冷却结晶通常可得到_____ (写晶体的化学式)。
- (3) 写出煅烧黄铁矿的化学反应方程式:_____。
- (4) G 溶液中金属阳离子与过氧化氢的酸性溶液反应的离子方程式:_____。

28. (4 分) 如图表示在没有通风橱的条件下, 用浓盐酸等化学试剂制取并收集纯净而未干燥的氯气时设计的装置图, 图中 a、b 是可控制的弹簧夹。



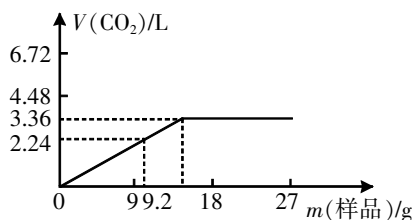
第 28 题图

- (1) 仪器 c 的名称是_____。
- (2) 水槽中盛放的是饱和食盐水, 其作用是_____。
- (3) 含 6mol HCl 的浓盐酸与足量二氧化锰反应, 标况下, 产生氯气_____ (填“>”、“<”或“=”) 33.6L。

29. (4 分) 为确定 NaHCO_3 和 KHCO_3 混合样品的组成, 某研究性学习小组的同学进行了实验, 测得实验结果如右图所示。

已知: I. 所测气体体积均为标准状况下测得的;
 II. 盐酸的物质的量浓度相等, 且体积均是 50mL。试计算:

- (1) 盐酸的物质的量浓度为_____ $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 。
- (2) 样品中, NaHCO_3 与 KHCO_3 的物质的量之比为_____。



第 29 题图

30. 【加试题】(10 分) 甲醇是 21 世纪应用最广泛的清洁燃料之一, 通过下列反应可以制备甲醇:
- $$\text{CO(g)} + 2\text{H}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{OH(l)} \quad \Delta H$$

(1) 已知:

化学式	$\text{H}_2\text{(g)}$	CO(g)	$\text{CH}_3\text{OH(l)}$
标准燃烧热 (25℃) $\Delta H/\text{kJ}\cdot\text{mol}^{-1}$	-285.8	-283.0	-726.5