

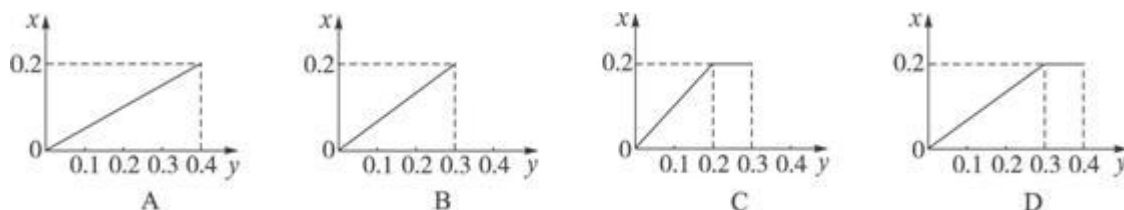
2016—2017 学年度上学期高二化学期末考试试题

注意事项:

1. 答题前填写好自己的姓名、班级、考号等信息
2. 请将答案正确填写在答题卡上

一、 选择题

1. 将 22.4 g 铁粉逐渐加入到含 HNO_3 0.8 mol 的稀硝酸中, 反应生成的气体的物质的量(x)随消耗铁粉的物质的量(y)变化关系中正确的是



2. 常温下, A、B 组成的混合气体 ($M_A > M_B$) 经分析发现无论怎样混合, 气体中仅含的 C、O 两种元素的质量比总小于 3:8, 若混合气体中 C、O 质量比为 1:8, 则 A、B 两气体的体积比可能为 ()

- ①3:4 ② 2:1 ③4:1 ④4:3 ⑤1:2

- A. 只有⑤ B. ①② C. ④⑤ D. ②④

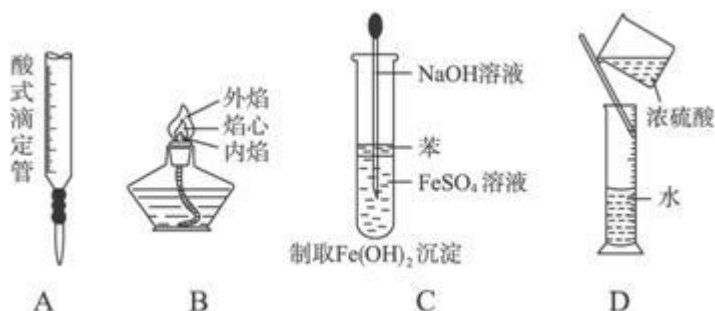
3. 下列各组离子中能大量共存的是 ()

- A. K^+ 、 SiO_3^{2-} 、 OH^- 、 Na^+ B. Na^+ 、 H^+ 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-}
C. K^+ 、 H^+ 、 SiO_3^{2-} 、 Cl^- D. OH^- 、 Na^+ 、 HCO_3^- 、 Cl^-

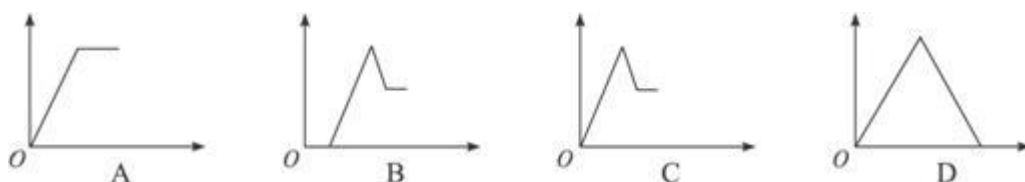
4. 用石墨电极电解 1 mol/L 的下列溶液, 溶液的 pH 不变的是 ()

- A. HCl B. NaOH C. Na_2SO_4 D. NaCl

5. 下列对实验仪器名称的标注或实验操作, 正确的是 ()



6. 已知某无色溶液中含有 H^+ 、 Mg^{2+} 、 Al^{3+} 几种阳离子，逐滴加入氢氧化钠溶液，消耗氢氧化钠溶液的体积 (x 轴) 和生成沉淀量 (y 轴) 之间的函数关系，正确的是 ()



7. 若丙醇中的氧原子为 ^{18}O ，它和乙酸反应生成的酯的相对分子质量为 ()

- A. 102 B. 104 C. 120 D. 122

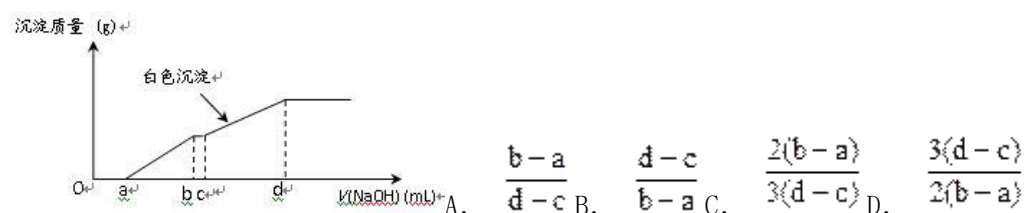
8. 有温度和容积均相同的两容器 I、II，向 I 中加入 1 mol NO_2 ，II 中加入 2 mol NO_2 ，都将发生反应 $2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ ，反应达到平衡时，测得 I 中 NO_2 的转化率为 a%，II 中 NO_2 的转化率为 b%，则 a、b 的关系为 ()

- A. $a < b$ B. $a > b$ C. $a = b$ D. 无法确定

9. 某有机物分子中有 n 个 CH_2 ， m 个 —CH— ， a 个 CH_3 ，其余为 OH，则该物质分子中 OH 的个数可能为 ()

- A. $m - a$ B. $n + m + a$ C. $m + 1 - a$ D. $m + 2 - a$

10. 向用盐酸酸化的 MgCl_2 、 FeCl_3 混合溶液中逐滴滴入 NaOH 溶液，生成的沉淀质量与滴入 NaOH 溶液体积关系如下图，则原混合溶液中 MgCl_2 与 FeCl_3 的物质的量之比为



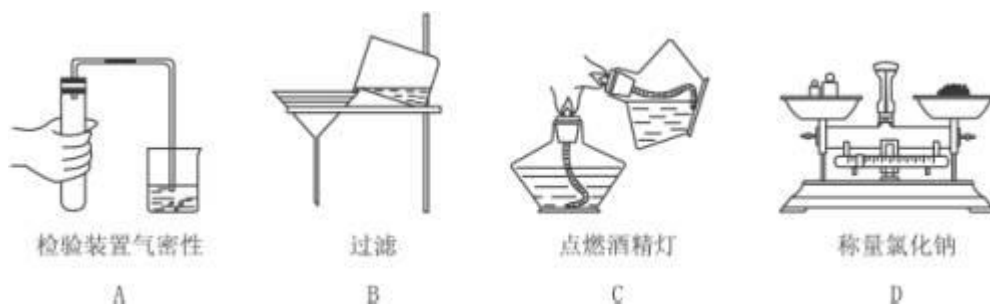
11. C_8H_{18} 经多步裂化，最后完全转化为 C_4H_8 、 C_3H_6 、 C_2H_4 、 C_2H_6 、 CH_4 五种气体混合物。该混合物的平均相对分子质量可能是 ()

- A. 28 B. 30 C. 38 D. 40

12. 在一定容积密闭容器中加入 2 mol A 和 3 mol B，在一定温度下发生反应： $\text{A}(\text{g}) + \text{B}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{C}(\text{g}) + \text{D}(\text{g})$ ，下列可作判断反应是否达到平衡的依据的是 ()

- A. 气体的密度是否变化 B. 容器内的压强是否变化
C. 容器中 A 的浓度是否变化 D. 容器中 C、D 的物质的量之比是否变化

13. 下图所示的实验操作与方法正确的是 ()



14. 一定条件下,可逆反应 $X(g)+3Y(g) \rightleftharpoons 2Z(g)$,若 X 、 Y 、 Z 起始浓度分别为 c_1 、 c_2 、 c_3 (均不为 0),平衡时 X 、 Y 、 Z 的浓度分别为 0.1 molL^{-1} 、 0.3 molL^{-1} 、 0.08 molL^{-1} ,则下列判断不合理的是 ()

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

15. 把 6 mol 铜粉投入含 8 mol 硝酸和 2 mol 硫酸的稀溶液中,则标准状况下放出的气体的物质的量为 ()

- A. 2 mol B. 3 mol C. 4 mol D. 5 mol

16. 下列有关化学实验不能达到目的的是 A. 采用如图所示的装置制取少量的氢氧化亚铁 B. 加热苯、液溴和浓硫酸的混合物制取少量的溴苯 C. 用素瓷片作催化剂进行石蜡油的受热分解实验 D. 用滴有少量硫酸铜溶液的稀硫酸跟锌粒反应快速地制氢气

17. 未来人类最理想的燃料是 ()

- A. 无烟煤 B. 石油 C. 天然气 D. 氢气

18. 在冷的浓硝酸中,下列金属最难溶解的是 ()

- A. 银 B. 镁 C. 铝 D. 铜

19. 某溶液 A 加入 KSCN 溶液后显红色。如果溶液 A 中加入一种物质 B,反应后再加入 KSCN 溶液,不显红色,则物质 B 可能是 ()

- A. 硫酸 B. 氢硫酸 C. 硝酸 D. 碘化钾

20. 下列有关化学反应速率的说法正确的是 ()

- A. 用铁片和稀硫酸反应制取氢气时,改用 9.8% 的浓硫酸可以加快产生氢气的速率
B. $10.0 \text{ mL } 2 \text{ molL}^{-1}$ 的盐酸跟锌片反应,加入适量的氯化钠溶液,反应速率不变
C. SO_2 的催化氧化是一个放热的反应,所以升高温度,反应速率减慢
D. 汽车尾气中的 NO 和 CO 可以缓慢反应生成 N_2 和 CO_2 ,减小压强,反应速率减慢

二、实验题

21. 为了检验糖尿病病人的尿液中是否含有葡萄糖,并判断病情轻重,应选用下列试剂中的(填序号),进行的操作是_____ (填序号),并根据病情的轻重(任选一种),在结论中用不同数目的“+”号表示。

试剂	操作步骤	发生现象	结论
①氢氧化铜	a.将尿液与试剂混合振荡	甲.蓝色溶液	
		乙.生成绿色沉淀	
②斐林试剂	b.将尿液与试剂混合后加热至沸腾	丙.生成黄绿色沉淀	
③硫酸铜	c.将尿液与试剂混合后微热	丁.生成黄色沉淀	
		戊.生成砖红色沉淀	

22. 试样 X 由氧化亚铁和氧化铜组成,取质量相等的两份试样按图 6 所示进行实验:

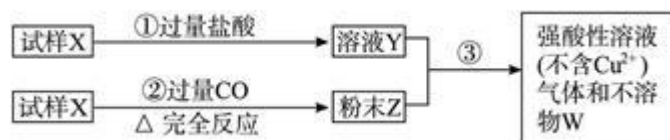
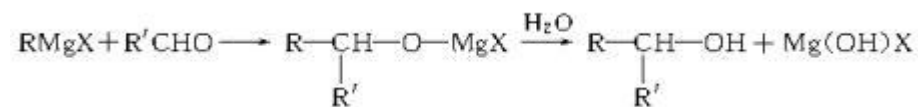


图 6

- 请写出步骤③中所发生的全部反应的离子方程式。
- 若全部的溶液 Y 和全部的粉末 Z 充分反应后,生成的不溶物 W 的质量是 m,则每份试样 X 中氧化铜的质量为_____ (用 m 表示)。

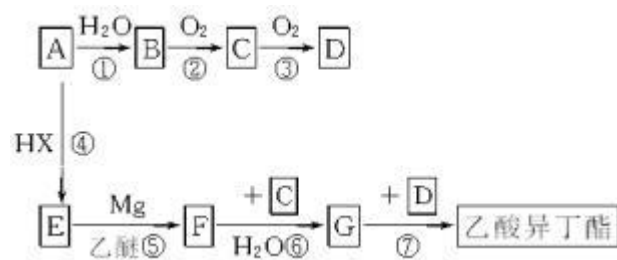
23. 实验室中常用格氏剂制取醇类,格氏试剂(RMgX)的制法是: $RX + Mg \xrightarrow{\text{乙醚}} RMgX$
(R 为烷基, X 为卤素) 格氏试剂可发生下列转变:



(R、R' 可以是相同或不同的烷基)

以 A 为原料合成乙酸异丁酯 ($CH_3-C(=O)-O-CH(CH_3)-CH_2-CH_3$) 的流程如下(部分反应物及反应条件没有列出), A 主要来源于石油裂解气, A 的产量常作为衡量石油化工水平的标志。

试回答:



- 上述流程中,属于或含加成反应的是(填写序号)_____。

(2) 写出 F 的结构简式_____。

(3) 写出下列反应的化学方程式:

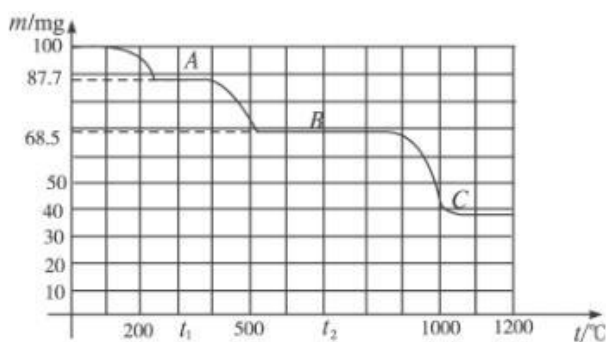
反应①_____。

反应⑦_____。

三、 计算题

24. 制备 1 L 含氨 10% 的氨水 (密度是 0.96 g mL^{-1}) , 需要标准状况下的氨气多少升?

25. 下图是 $100 \text{ mg CaC}_2\text{O}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$ 受热分解时, 所得固体产物的质量随温度变化的曲线。试利用图中信息结合所学的知识, 回答下列各问题:



(1) 温度分别为 t_1 和 t_2 时, 固体产物的化学式 A 是_____, B 是_____。

(2) 由 $\text{CaC}_2\text{O}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$ 得到 A 的化学方程式为_____。

(3) 由 A 得到 B 的化学方程式为_____。

(4) 由图计算产物 C 的相对分子质量, 并推断 C 的合理的化学式。

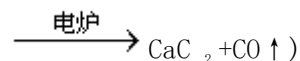
26. 制备 1 L 含氨 10% 的氨水 (密度是 0.96 g mL^{-1}) , 需要标准状况下的氨气多少升?

四、 解答题

27. 研磨叶片时, 为何要加入 CaCO_3 和丙酮?

28. 用杂化理论描述 CCl_4 的生成和分子构型。

29. 用石灰石、食盐、焦炭、水为原料, 写出合成聚氯乙烯的化学方程式。(已知: $\text{CaO} + 3\text{C}$



答案

一、选择题

1、C 2、C3、A4、C5、C6、B7、B8、A9、AD10、D 11、B、C12、C 13、A14、C

15、B16、B 17、D18、C19、BD20、D

二、实验题

21、② c

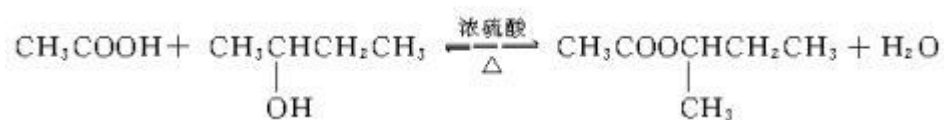
试剂	操作步骤	发生现象	结论
①氢氧化铜	a.将尿液与试剂混合振荡	甲.蓝色溶液	-
②斐林试剂	b.将尿液与试剂混合后加热至沸腾	乙.生成绿色沉淀	+
		丙.生成黄绿色沉淀	++
③硫酸铜	c.将尿液与试剂混合后微热	丁.生成黄色沉淀	+++
		戊.生成砖红色沉淀	++++

22、(1) $\text{Fe} + \text{Cu}^{2+} \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+} + \text{Cu}$ $\text{Fe} + 2\text{H}^{+} \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$

(2) $\frac{5}{8} \text{m}$

23、(1) ①④⑥ (2) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{MgX}$

(3) $\text{CH}_2=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow[\text{加热、加压}]{\text{催化剂}} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$



三、计算题

24. 126.5 L

25、(1) CaC_2O_4 CaCO_3

(2) $\text{CaC}_2\text{O}_4 \cdot \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\Delta} \text{CaC}_2\text{O}_4 + \text{H}_2\text{O} \uparrow$

(3) $\text{CaC}_2\text{O}_4 \xrightarrow{\Delta} \text{CaCO}_3 + \text{CO} \uparrow$

(4) 56 CaO

26、126.5 L

四、解答题

27、加入少许 CaCO_3 是为了防止在研磨过程中叶绿素分子受到破坏。因为叶绿素分子中含有 Mg 离子,当细胞破裂时,细胞液内有机酸中的氢可取代 Mg 离子而成为褐色的去镁叶绿素。 CaCO_3 可中和有机酸以防止去镁反应的发生。而加入丙酮则是为了使色素溶解,因为叶绿素和类胡萝卜素都不溶于水而易溶于有机溶剂,如酒精、丙酮或石油醚等。

