

2024年江西省普通高等学校专升本考试

化学基础与分析检验 (真题)

一、单项选择题(本大题共 40 小题, 每小题 2 分, 共 80 分。)

1. 飞船材料属于金属的是()

A. 铝合金 B. 碳化硅 C. 陶瓷 D. 碳质纤维

2. 质量作用定律可用于何种反应()

A. 任何反应 B. 复杂反应 C. 基元反应 D. 放热反应

3. 下列关于铜的说法正确的是()

A. 铜的活泼性很强 B. 铜能导电 C. CuO 是红色固体 D. $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 溶于水

4. 下列不属于有机化合物的性质特点的是()

A. 易溶于水 B. 易燃烧 C. 熔点低 D. 反应速率较慢

5. 下列可以形成酸雨的是()

A. N_2 B. NO_2 C. H_2 D. O_2

6. $2\text{NO}_2(\text{g}) \leftrightarrow \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$ 在平衡条件下, 增加 NO_2 的浓度, 平衡如何移动()

A. 向左移动 B. 向右移动 C. 不变 D. 无法判断

7. 下列非金属性最大的是()

A. C B. N C. O D. F

8. 下列物质中酸性最强的是()

A. HClO B. HClO_2 C. HClO_3 D. HClO_4

9. 石墨炔、石墨和金刚石的关系为()

A. 同位素 B. 同分异构体 C. 同素异形体 D. 同一种物质

10. 下列物质具有漂白功效的是()

A. 氯化钙 B. 次氯酸钙 C. 碳酸钙 D. 硫酸钙

11. 下列转化不能一步实现的是()

A. $\text{S} \rightarrow \text{SO}_3$ B. $\text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{S}$ C. $\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4$ D. $\text{SO}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_3$

12. 下列化学式与物质名称对应不正确的是()

A. NaOH —— 火碱、烧碱 B. Na_2SiO_3 —— 泡花碱

C. NaHCO_3 —— 小苏打 D. KCl —— 食盐

13. 溶液中含 SO_4^{2-} 、 SO_3^{2-} 、 CO_3^{2-} 、 Cl^- 等, 能与 HCl 酸化的 BaCl_2 产生白色沉淀, 则其中一定含有()

A. SO_4^{2-} B. SO_3^{2-} C. CO_3^{2-} D. Cl^-

14. 某物质中铁的浓度 0.3mg/L , 该浓度为()

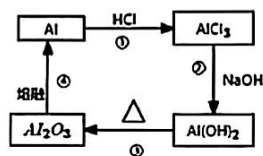
A. 物质的量浓度 B. 体积浓度 C. 物质的质量浓度 D. 溶液的体积浓度

15. 下列分子间形成氢键的能力最强的是()

A. H_2Te B. H_2Se C. H_2S D. H_2O



16.铝是地壳中含量最多的元素,相关转化过程如图所示,下列关于铝的说法不正确的是()



- A.①反应可以得到氢气
B. $\text{Al}(\text{OH})_3$ 是两性氢氧化物
C. Al_2O_3 是红宝石的主要成分
D.②、③和④都为分解反应

17.以下物质水解后显碱性的是()

- A.硫酸铵 B. 硝酸铵 C.碳酸钠 D.氯化铵

18.下列关于铷(Rb)和钠(Na)及其化合物的性质说法错误的是()

- A.原子半径 $\text{Rb} > \text{Na}$ B.密度 $\text{Rb} > \text{Na}$ C.碱性 $\text{RbOH} > \text{NaOH}$ D.金属性 $\text{Na} > \text{Rb}$



19.关于 说法不正确的是()

- A.该元素符号为 P B.位于 VA 族 C.非金属性比 N 强 D.最高化合价为+5

20.测量值与被测量的真实值之间相近的程度称为()

- A.准确度 B.精密度 C.偏差 D. 误差

21.以下不属于沉淀滴定法的是()

- A.莫尔法 B. 佛尔哈德法 C.法扬斯法 D.重铬酸钾法

22.若量取 25.00mL 的溶液,应选用()

- A.量筒 B.量杯 C.刻度试管 D.吸量管

23.已知某样本平均值 μ 的置信区间,其置信度为 95%,下列说法正确的是()

- A.表示这次所测的样品的值,正确率为 95% B.表示从下次开始所测的值,正确率为 95%
C.95%的实验员在此区间测得平均值 μ D.平均值 μ 在置信区间内的概率为 0.95

24.碘量法的指示剂是淀粉,淀粉属于()

- A. 自身指示剂 B.特殊指示剂 C.氧化指示剂 D.还原指示剂

25.利用高锰酸钾测定草酸钠沉淀的钙离子时,所用的酸化试剂为()

- A.硫酸 B. 盐酸 C.硝酸 D.磷酸

26 下列关于物质 中碳原子说法不正确的是()

- A.含有 5 个伯碳 B.含有 1 个季碳 C.含有 1 个叔碳 D.含有 2 个仲碳

27.下列不属于邻对位的定位基的是()

- A. $-\text{CH}_3$ B. $-\text{NO}_2$ C. $-\text{Cl}$ D. $-\text{NH}_2$

28.下列不能鉴别丙醛的试剂为()

- A.饱和亚硫酸氢钠溶液 B.斐林试剂 C.托伦试剂 D.氢氧化钠

29.1,3-戊二烯和 HI 发生 1,4-加成的产物是()

- A. $\text{CH}_3-\text{CHI}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_3$ B. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}-\text{CHI}-\text{CH}_3$
C. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CHI}-\text{CH}_3$ D. $\text{CH}_2\text{I}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3$



30.下列物质互为同分异构体的是()

- A. 乙烯和乙烷 B. 乙醇和二甲醚 C. 乙醛和丙酮 D. 丙炔和环丙烷

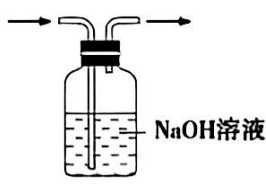
31.下列酸中酸性最强的是()

- A. 乙二酸 B. 甲酸 C. 乙酸 D. 丙酸

32.下列结构为丙烯基的是()

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2^*$ B. $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}^*$ C. $\text{H}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2^*$ D. $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_2^*$

33.下列实验操作正确的是()



- A. 制备 NH_3 B. 点燃酒精灯 C. 去除含有 HCl 杂质的 Cl_2 D. 配制 3mol/L KCl 溶液

34.丙炔在硫酸汞条件下与水反应得到的产物是()

- A. 丙酮 B. 丙醛 C. 丙二醇 D. 丙乙醇

35.卢卡斯试剂可以用来鉴别伯仲叔醇, 其成分为()

- A. 浓盐酸/无水氯化锌 B. 稀盐酸/无水氯化锌 C. 浓盐酸/无水氯化钠 D. 稀盐酸/无水氯化钠

36.以下属于房屋装修所产生的污染物的是()

- A. 乙醛 B. 甲醛 C. 丙醛 D. 二氧化硫

37.下列能够实现水果催熟的试剂是()

- A. 乙烷 B. 乙醇 C. 乙炔 D. 乙烯

二、判断题(本大题共 30 小题, 每小题 1 分, 共 30 分。)

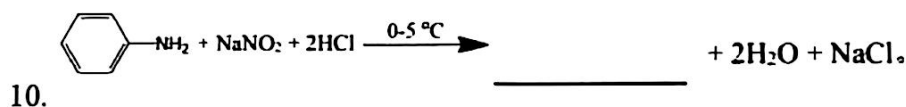
- () 1. 镁可以导电, 因而镁属于电解质。
 () 2. Be 在同主族元素中的金属性最强。()
 () 3. 铁罐可以用于盛装浓硫酸和稀硫酸。()
 () 4. 冬天在结冰的道路上撒盐可以防滑, 这是利用了稀溶液的凝固点下降性质。
 () 5. 酰胺几乎显中性, 但酰亚胺有显著酸性。
 () 6. 季胺碱的碱性相当于氢氧化钠的碱性。
 () 7. 在沸水中逐滴滴入氯化铁, 形成氢氧化铁胶体。
 () 8. 霍夫曼降级反应用于制备少一个碳的仲胺。
 () 9. 精密度越高准确度也越高。
 () 10. $\text{pH}=7.01$ 的有效数字是 3 位。
 () 11. 金属钠需在煤油中保存。
 () 12. 环烷烃的环碳的个数越多则越稳定, 因而环丙烷不稳定。
 () 13. 有机化学是研究在有生命力影响下所形成的物质的化学
 () 14. 工业酒精中含有少量甲醇, 因而不可饮用。



- ()15. 黄鸣龙法是将羰基还原为亚甲基。
- ()16. 卤素和烷烃发生取代反应, 取代的优先顺序为 $3^\circ\text{H} > 2^\circ\text{H} > 1^\circ\text{H}$ 。
- ()17. 苯比硝基苯更难发生取代。
- ()18. 分析过程中, 蒸发皿不洁净、读数偏差和液体溅出等属于偶然误差。
- ()19. 乙炔和银氨溶液反应得到砖红色沉淀。
- ()20. 过热的物品不能直接放在天平上称量。
- ()21. 水果皮削皮后, 所含酚类化合物被氧化, 从而发生颜色的改变。
- ()22. σ 键采用的成键方式是“头碰头”, 可以自由旋转, 因而不稳定容易断裂。
- ()23. 浓硝酸遇光会发生反应, 因而要放置在棕色瓶中保存。
- ()24. HAc 加水稀释后, 解离度增大, 因而导致溶液中 H^+ 的浓度增大。
- ()25. 法扬司法中卤化银在光照下会变灰, 因而需要避光观测。
- ()26. 醇均可以被氧化为醛, 继而被氧化为羧酸。
- ()27. 2-氯丁烷消除得到 1-丁烯。
- ()28. 在 HAc 条件下, 可用 I_2 作为滴定剂直接滴定维生素 C 的含量。
- ()29. 在缓冲溶液加入过量的酸碱, 缓冲溶液的 pH 几乎不变。

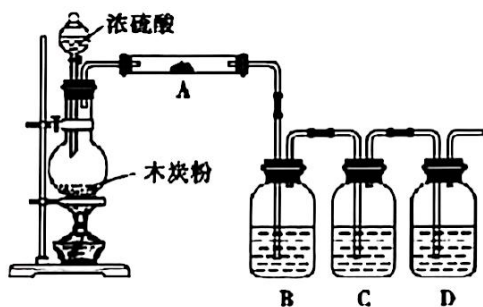
三、填空题(本大题共 10 小题, 每小题 1 分, 共 10 分。)

1. 溶液的 $\text{pH}=3$, 则溶液中 H^+ 的浓度为_____。
2. 温度升高, 化学反应速率_____(增大/减小), 所以水果在夏天更易腐烂。
3. Br_2 与 AgNO_3 反应生成的黄色沉淀的化学式为_____。
4. Fe^{3+} 和 KSCN 反应后产物的颜色为_____。
5. $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]\text{SO}_4$ 中配体的个数为_____。
6. 使用格氏试剂可以将甲醛_____。(增加/减少)一个碳数。
7. _____效应使得 2-氯丙酸比 3-氯丙酸的酸性强。
8. 水晶和石英的主要成分的化学式是_____。
9. 在碱性环境下, 有 $\alpha\text{-H}$ 的两个醛发生加成得到羟基醛的反应为_____反应。



四、综合题(本大题共 3 小题，共 15 分。)

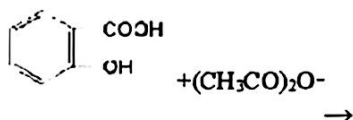
1.(4 分)根据实验装置图回答问题：



- ①若 A 为无水 CuSO_4 ，颜色变蓝，则证明产物有_____产生；
- ②若 B 为品红溶液，颜色褪色，则证明产物有_____产生；
- ③若 C 为 KMnO_4 ，颜色褪色，则证明产物有_____产生；
- ④若 D 为澄清石灰水，变浑浊，则证明产物有_____产生。

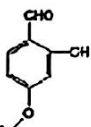
2.(4 分)水杨酸可与乙酸酐直接合成阿司匹林，回答下列问题

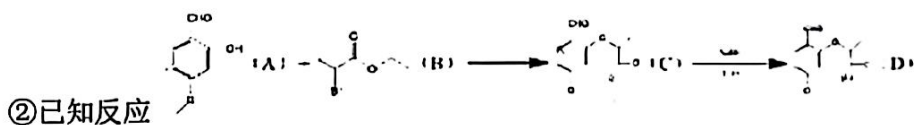
①写出反应方程式产物：



②阿司匹林潮解后如何鉴别？

3.(7 分)呋嗪替尼可由某路线合成，回答下列问题：

- ①结构  中除了醚键和酚羟基还含有的官能团是_____；



$\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{C}$ 的反应属于卤代烃的_____反应； $\text{C} \rightarrow \text{D}$ 的反应为_____的水解。



五、计算题(本大题共 2 小题, 共 15 分。)

1. 已知 $M(\text{Na}_2\text{O}_2)=78\text{g/mol}$ 、 $M(\text{Na}_2\text{CO}_3)=106\text{g/mol}$ ；156g 过氧化钠经过如下反应，回答问题： $2\text{Na}_2\text{O}_2 + 2\text{CO}_2 = 2\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{O}_2$

①反应所得的氧气在标况下的体积为多少？

②反应所得碳酸钠的质量为多少？

2. 已知 0.1 mol/L 的 NaOH 与邻苯二甲酸氢钾($\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4$)反应， $M(\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4)=204.22\text{g/mol}$ ，且

$$C_{\text{NaOH}} = \frac{m_{\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4}}{V_{\text{NaOH}} \times M_{\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4}} \times 1000$$

①当消耗 V_{NaOH} 为 15~20mL 时，计算 $M_{\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4}$ 的取值范围？

②当消耗 $V_{\text{NaOH}}=18.32\text{mL}$ 、 $m_{\text{KHC}_8\text{H}_4\text{O}_4}=0.3777\text{g}$ 时， C_{NaOH} 为多少？

