

## 2019 年湖南娄底教师招聘模拟卷参考答案

### 一、单项选择题（每小题 2 分，共 40 分）

1.【答案】C。解析：A.生活中常用肥皂水检验硬水和软水，气泡较多的是软水，较少或没有的是硬水；硬水通过煮沸可以降低硬度，故正确；B.生石灰（ $\text{CaO}$ ）属于氧化物；食醋（ $\text{CH}_3\text{COOH}$ ）属于酸；熟石灰（ $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）属于碱；碳酸钙属于盐，故正确；C.家用电器着火不应立即用水灭火，以防触电，应先切断电源，故错误；D.苹果汁（2.9 - 3.3）、橘子汁（3 - 4）、葡萄汁（3.5 - 4.5）的 pH 都小于 7，都显酸性，因此胃酸过多的人应少喝上述果汁，故正确。故选 C。

2.【答案】A。解析：化学反应前后，原子个数不变，反应物中有 1 个锰原子，2 个氧原子，4 个氢原子，4 个氯原子，生成物中有 2 个氯原子，4 个氢原子，2 个氧原子，所以 X 是  $\text{MnCl}_2$ 。故选 A。

3.【答案】C。解析：A.水结成冰，是因为降温后水分子间的间隔变小，分子总是在不断的运动的，故选项解释错误；B.变瘪的乒乓球放入热水中能鼓起来，是由于温度升高，分子的间隔变大，体积不变，故选项解释错误；C.加入糖的水变甜，是由于分子永不停息的做无规则运动，故选项解释正确；D.1L 大豆与 1L 水混合总体积小于 2L，大豆是宏观的物质，不能说明分子间有间隔，故选项错误；故选 C。

4.【答案】C。解析：A.图 A 属于纯净物中的单质，故选项错误；B.图 B 属于两种单质的混合物，故选项错误；C.图 C 属于纯净物中的化合物，故选项正确；D.图 D 属于纯净物中的单质，故选项错误。故选 C。

5.【答案】B。解析：A.氢氧化钠俗称火碱、烧碱、苛性钠，化学式为： $\text{NaOH}$ ，是由金属离子与氢氧根离子构成的化合物，属于碱，故错误；B.固态的二氧化碳俗称干冰，是由两种元素组成的化合物，且其中一种元素为氧元素，属于氧化物，故正确；C.碳酸氢钠俗称小苏打，化学式为  $\text{NaHCO}_3$ ，是由金属离子与酸根离子构成的化合物，属于盐，故错误；D.汞俗称水银，是一种金属单质，故错误。故选 B。

6.【答案】A。解析：二氧化碳的密度比空气大，因此实验室里用向上排空气法收集  $\text{CO}_2$ 。故选 A。

7.【答案】A。解析：A.在水中加入少量硫酸钠以增强导电性，故说法正确；B.由电解水的装置可知，负极产生的气体较多是  $\text{H}_2$ ，氢气具有可燃性，不能使带火星的木条复燃，故说法错误；C.电解水时，正极产生的是氧气，负极产生的是氢气，氢气和氧气的体积比约为 2:1；故说法错误；D.电解水生成了氢气和氧气，说明了水是由氢、氧两种元素组成的，故说法错误；故选 A。

8.【答案】B。解析：A.常温下，铝能与空气中的氧气反应，在其表面生成致密的氧化铝薄膜，铝具有良好的抗腐蚀性，故选项说法正确。B.铁在空气中锈蚀，实际上是铁跟空气中的氧气和水共同作用的结果，铁在干燥的空气中不易生锈，故选项说法错误。C.合金的硬度比组成它的纯金属的硬度大，硬铝（铝合金）的硬度大于纯铝，故选项说法正确。D.金属资源的回收利用，节约了金属资源，减少的冶炼金属产生的污染，保护了环境，故选项说法正确。故选 B。

9.【答案】B。解析：A.氧化钙和水反应生成氢氧化钙，所以向一定质量的饱和石灰水中不断加入生石灰，溶剂质量减少，溶质质量也会相应的减少，故 A 错误；B.每 56 份质量的铁会生成 2 份质量的氢气，每 65 份质量的锌会生成 2 份质量的氢气，锌的金属活动性比铁强，所以向等质量的锌和铁中


滴加足量的质量分数相等的稀盐酸，铁生成的氢气多，锌的反应速率快，故 B 正确；C. 二氧化锰只会影响过氧化氢分解的速率，不会影响生成氧气的质量，故 C 错误；D. 钡离子和硫酸根离子一接触就会生成硫酸钡沉淀，所以沉淀质量应该从零开始，故 D 错误。故选 B。

10. 【答案】B。解析：A. 如果干燥剂中是氢氧化钠和氯化钙时，b 溶液中的溶质是氢氧化钠、氯化钠和碳酸钠，该选项说法不正确；B. 如果干燥剂中是氢氧化钠和氯化钙时，b 溶液中一定有没有反应的氢氧化钠和过量的碳酸钠，该选项说法正确；C. 白色固体是碳酸钙，属于纯净物，该选项说法不正确；D. 由实验现象可知，干燥剂可以是 CaO、NaOH 和 CaCl<sub>2</sub> 中的任意两种物质，该选项说法不正确。故选 B。

11. 【答案】B。解析：A. 蒸发时，应用玻璃棒不断搅拌，以防止局部温度过高，造成液体飞溅，故选项说法正确。B. 蒸发时，待蒸发皿中出现较多量的固体时，应停止加热，利用余热将剩余液体蒸干，故选项说法错误。C. 刚加热完的蒸发皿温度较高，停止加热后蒸发皿不能直接放在桌面上，以防止烫坏实验台，故选项说法正确。D. 停止加热后还需要继续搅拌，以防止残留的液体受热不均匀，故选项说法正确。故选 B。

12. 【答案】C。解析：氢氧化钾溶液加水稀释溶液的碱性减弱，因此 pH 减小，但是不会小于等于 7，故选 C。

13. 【答案】B。解析：A. 质量数为 31 的磷原子的质量数=15+16=31，该原子正确的表示方法为：<sup>31</sup><sub>15</sub>P，故 A 错误；

B. 氟离子为氟原子得到 1 个电子形成，核外有 10 个电子，分两层排布，第一层 2 个，第二层 8 个，所以离子的结构示意图：, 故 B 正确；

C.  $^{209}_{83}\text{Bi}$  和  $^{210}_{83}\text{Bi}$  的都含有 83 个核外电子，故 C 错误；

D. C<sub>4</sub>H<sub>8</sub>O<sub>2</sub> 为乙酸乙酯的分子式，乙酸乙酯的结构简式为 CH<sub>3</sub>COOCH<sub>2</sub>CH<sub>3</sub>，故 D 错误；  
故选：B。

14. 【答案】A。解析：A. 镀层受损后铁和铜会形成原电池，铁比铜活泼，所以铁作负极，更容易生锈，故 A 正确；B. 水的离子积常数 K<sub>w</sub> 随着温度的升高而增大，说明水的电离是吸热反应，故 B 错误；C. 升高温度，反应速率加快，平衡向吸热方向移动，平衡逆向移动，所以氢气的平衡转化率减少，故 C 错误；D. 充入氦气后，尽管总压强增大，但是各组分的分压不变，所以反应速率不变，故 D 错误。故选 A。

15. 【答案】B。解析：A. 苯酚是由分子构成的，而不是由原子直接构成的，故错误；

B. 由苯酚 (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>O) 的化学式可知，苯酚是由碳元素、氢元素和氧元素组成的，而氧化物是由两种元素组成的，不属于氧化物，故正确；C. 苯酚中碳、氢、氧三种元素的质量比为 (12×6):(1×6):(16×1)=36:3:8，故错误；D. 苯酚中碳、氢、氧三种元素的质量比为 (12×6):(1×6):(16×1)=36:3:8，可见其中氢元素的质量分数最小，故错误。故选 B。

16. 【答案】C。解析：A. 地下煤炭是碳单质，空气中氮气是氮的单质，火山口附近存在单质硫，它们都能以游离态存在于自然界中，故 A 正确；

B.二氧化硫溶于水变化为亚硫酸，亚硫酸被空气中氧气氧化生成硫酸形成酸雨，氮氧化物中的二氧化氮溶于水形成硝酸，也可以形成硝酸型酸雨，故 B 正确；

C.浓硫酸可干燥  $\text{CO}_2$ 、 $\text{SO}_2$  等气体，但不能干燥  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  等还原性和碱性气体，故 C 错误；

D.加热条件下，碳、硫单质都能被浓硝酸、浓硫酸氧化生成碳、硫的氧化物，发生氧化还原反应，故 D 正确；故选：C。

17.【答案】D。解析：A.通过分析溶解度曲线可知，当温度为  $10^\circ\text{C}$  时，物质溶解度关系为①>③>②>④，故 A 正确；B.磷酸二氢铵的溶解度受温度变化影响较大，所以  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  中混有少量  $\text{NaCl}$  杂质，可在较高温度配成饱和溶液，再降温结晶，故 B 正确；C. $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$  的溶解度随温度的升高而减小，所以在  $10^\circ\text{C}$  时把  $\text{NH}_4\text{H}_2\text{PO}_4$  和  $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$  的饱和溶液升温到  $30^\circ\text{C}$ ，有晶体析出的是  $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$ ，故 C 正确；D. $22^\circ\text{C}$  时，磷酸氢二铵的溶解度是 70g，所以  $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$  饱和溶液的质量分数约为： $\frac{70\text{g}}{170\text{g}} \times 100\% = 41.2\%$ ，故 D 错误。故选 D。

18.【答案】C。解析：由以上分析可知 X 为 H 元素、Y 为 O 元素、Z 为 Si 元素，M 为 Al 元素、W 为 S 元素。

A.由以上分析五种元素分布在三个不同周期，都为短周期元素，故 A 正确；

B.非金属性  $\text{O} > \text{Si}$ ，元素的非金属性越强，对应的氢化物越稳定，故 B 正确；

C.氢氧化铝可与硫酸发生中和反应，故 C 错误；

D.形成的离子中，原子核外电子层数越多，离子半径越大，具有相同核外电子排布的离子，核电荷数越大，离子半径越小，故 D 正确。故选：C。

19.【答案】D。解析：A.常温下，测定  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{CH}_3\text{COOH}$  的 pH 值，若 pH 大于 1，说明存在电离平衡，醋酸为弱电解质，故 A 正确；

B.测定  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{CH}_3\text{COONa}$  溶液的酸碱性，若溶液显碱性，说明醋酸根离子发生水解，则醋酸为弱酸，故 B 正确；

C.等体积的  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HCl}$  和  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  醋酸溶液的导电能力，盐酸导电能力强说明溶液中离子浓度大，醋酸溶液的导电能力弱，即醋酸中离子浓度小，说明醋酸没有完全电离，可以证明醋酸为弱电解质，故 C 正确；

D.等体积的  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}\text{HCl}$  和  $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$  醋酸溶液，含有酸的物质的量相同，中和氢氧化钠相同，不能说明醋酸为弱电解质，故 D 错误；故选：D。

20.【答案】A。解析：A. $\text{SO}_2$  虽然具有还原性，但和浓硫酸不反应，所以能被浓硫酸干燥，故 A 正确；

B. $\text{SO}_3$  能被浓硫酸吸收，不能用浓硫酸干燥，故 B 错误；

C. $\text{HI}$  具有还原性，所以能被浓硫酸干燥，故 C 错误；

D. $\text{H}_2\text{S}$  具有强还原性，被浓硫酸氧化和浓硫酸反应，所以不能被浓硫酸干燥，故 D 错误，

故选：A。

## 二、填空题（除特殊说明，每空 1 分，共计 39 分）

21.【答案】(1)  $\text{CO}_2$ ；(2) 作燃料或冶炼金属；(3)  $\text{C} + 2\text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Cu} + \text{CO}_2\uparrow$ 。

解析：A 为黑色单质，D 为红色单质，A 能够转化为 B，因此 A 是碳，碳和氧化铜产生铜，则 D 为铜；B、C 是组成元素相同的两种气态化合物，且 B 能够转化为铜，因此 B 是一氧化碳，C 为二氧化碳，代入检验，符合题意，因此：（1）C 为二氧化碳，故填：CO<sub>2</sub>；（2）B 是一氧化碳，具有可燃性、还原性，因此可以作为燃料或冶炼金属；故填：作燃料或冶炼金属；（3）碳和氧化铜高温得到铜和二氧化碳，故反应的方程式为：
$$\text{C} + 2\text{CuO} \xrightarrow{\text{高温}} 2\text{Cu} + \text{CO}_2\uparrow$$
。

22. 【答案】（1）CO，CaCO<sub>3</sub>；（2）
$$\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$$
。

解析：（1）A、B、C、D、E 为初中常见物质，B 和 E 组成元素相同，A、B 都会与氧气反应，所以 A 是碳，B 是一氧化碳，E 是二氧化碳，二氧化碳和水反应生成碳酸，所以 C 是碳酸，二氧化碳和氢氧化钙反应生成碳酸钙沉淀和水，所以 D 是碳酸钙，经过验证，推导正确，所以 B 是 CO，D 是 CaCO<sub>3</sub>；

（2）A 转化为 E 的反应是碳和氧气在点燃的条件下生成二氧化碳，化学方程式为：
$$\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$$
。

故答案为：（1）CO，CaCO<sub>3</sub>；

（2）
$$\text{C} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CO}_2$$
。

23. 【答案】（1）KNO<sub>3</sub>；（2）在 t<sub>1</sub>℃时，氯化钠和硝酸钾的溶解度相等；（3）=。

解析：（1）由表格信息可知：A 曲线表示的是 KNO<sub>3</sub> 的溶解度曲线；故答案为：KNO<sub>3</sub>；（2）P 点的含义是：在 t<sub>1</sub>℃时，氯化钠和硝酸钾的溶解度相等，因为它们在该温度下有交点；故答案为：在 t<sub>1</sub>℃时，氯化钠和硝酸钾的溶解度相等；（3）t<sub>2</sub>℃时，将等质量的 A 和 B 的饱和溶液降温至 t<sub>1</sub>℃，所得溶液的质量分数关系是 A 等于 B，因为降温后 A、B 的溶解度相等；故答案为：=。

24. 【答案】（1）②①⑤③④；①；（2）广口瓶；3；（3）C；凹液面的最低处；（4）AD。

解析：（1）配制 50g 6% 氯化钠溶液，首先计算配制溶液所需氯化钠和水的质量，再称量所需的氯化钠和量取水，最后进行溶解，配制溶液的正确操作顺序为②①⑤③④。托盘天平的使用要遵循“左物右码”的原则，图中所示操作砝码与药品位置放反了。（2）图②中盛放氯化钠固体的仪器名称是广口瓶；溶质质量=溶液质量×溶质的质量分数，配制 50g 6% 氯化钠溶液，需氯化钠的质量=50g×6%=3g。（3）溶剂质量=溶液质量-溶质质量，所需溶剂的质量为 50g-3g=47g（合 47mL），应用规格为 50mL 的量筒量取水的体积。量筒读数时视线要与凹液面的最低处保持水平。（4）A. 氯化钠固体不纯，会造成实际所取的溶质的质量偏小，则使溶质质量分数偏小，故选项正确。B. 用生锈砝码称量，会造成实际所取的溶质的质量偏大，则使溶质质量分数偏大，故选项正确。C. 溶液具有均一性，装瓶时有少量溶液洒出，溶质质量分数不变，故选项错误。D. 溶解时烧杯内壁有水珠，会造成实际量取的水的体积偏大，则使溶质质量分数偏小，故选项正确。故答案为：（1）②①⑤③④；①；（2）广口瓶；3；（3）C；凹液面的最低处；（4）AD。

25. 【答案】（1）B>锌>A；（2）
$$\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$$
。

解析：①由  $\text{Zn} + \text{ACl}_2 = \text{ZnCl}_2 + \text{A}$  可知，锌的金属活动性大于 A；由  $\text{B} + \text{ZnCl}_2 = \text{BCl}_2 + \text{Zn}$  可知，B 的金属活动性大于锌，所以 Zn、A、B 三种金属的活动性由强到弱依次是：B>锌>A；

②由于铁位于氢的前边，能与稀硫酸反应反应生成了氢气，所以某同学不小心把实验后的铁钉和

铜丝倒入含有稀硫酸的废液缸中，发现有气泡产生，反应的化学方程式是： $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ 。

故答为：(1)  $\text{B} > \text{A}$ ；(2)  $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ 。

26. 【答案】(1) 10；(2) C；(3) 相对稳定。

解析：(1) 根据粒子结构示意图的意义可知：B 粒子核内有 10 个质子；(2) C 中质子数=11，核外电子数=10，质子数>核外电子数，为阳离子；(3) 根据粒子结构示意图可知：ABCD 四个粒子最外层电子数为 8，都具有相对稳定结构。答案：(1) 10；(2) C；(3) 相对稳定。

27. 【答案】(1)  $2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$ ；(2)  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ ；(3)  $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 。

解析：(1) 镁条在氧气中燃烧生成氧化镁，反应的化学方程式为  $2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$ ；

(2) 锌和稀硫酸反应生成硫酸锌和氢气，反应的化学方程式为： $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ ；

(3) 氢氧化钠与盐酸反应生成氯化钠和水，反应的化学方程式为： $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ；

故答案为：(1)  $2\text{Mg} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{MgO}$ ；(2)  $\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2\uparrow$ ；(3)  $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ ；

28. 【答案】(1) D；(2) B；Fe；(3) AD。

解析：(1) A.有单质参加反应的化合反应为氧化还原反应，如氢气和氧气的反应，故不选；B.有单质生成的分解反应为氧化还原反应，故不选；C.置换反应有单质参与，元素的化合价一定发生变化，属于氧化还原反应，故不选。D.复分解反应一定不是氧化还原反应，不存在元素化合价的变化，故选；故选 D。

(2) A.没有元素的化合价变化，不属于氧化还原反应，故不选；B.反应前 Fe、Cu 元素的化合价分别为：0、+2，反应后 Fe、Cu 元素的化合价分别为：+2、0，有元素的化合价变化，属于氧化还原反应，该反应的还原剂是 Fe，故选；C.没有元素的化合价变化，不属于氧化还原反应，故不选；D.没有元素的化合价变化，不属于氧化还原反应，故不选；故选择 B 项

(3) A.反应中只有 Cl 元素的化合价变化，则氧化反应与还原反应在同一元素间进行，故 A 选；B.反应中 P、O 元素的化合价变化，氧化反应与还原反应在不同元素之间进行，故 B 不选；C.反应中 Zn、Cu 元素的化合价变化，氧化反应与还原反应在不同元素之间进行，故 C 不选；D.反应中只有 N 元素的化合价变化，氧化反应与还原反应在同种元素之间进行，故 D 选。

答案：(1) D；(2) B；Fe；(3) AD。

### 三、实验题（每空 3 分，共计 15 分）

29. 【答案】(1) 锥形瓶； $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ ；(2) a；二氧化碳的密度比空气的密度大；(3) 可以控制反应的速率。

解析：(1) 锥形瓶是常用的反应容器，实验室制取  $\text{CO}_2$ ，是在常温下，用大理石或石灰石和稀盐酸制取的，碳酸钙和盐酸互相交换成分生成氯化钙和水和二氧化碳，因此不需要加热故答案为：锥形瓶； $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2\uparrow$ ；

(2) 用图 2 装置收集二氧化碳气体，气体应从长管进入，因为二氧化碳的密度比空气的密度大；故答案为：a；二氧化碳的密度比空气的密度大；

(3) B 装置的优点是：可以控制反应的速率；故答案为：可以控制反应的速率。

30. 【答案】(1) C、H、O 原子个数比=10：18：1；(2) 10.4%。

解析：（1）芳樟醇的化学式为（ $C_{10}H_{18}O$ ）可知，一个芳樟醇分子是由 10 个碳原子 18 个氢原子 1 个氧原子构成的，芳樟醇分子中 C、H、O 三种元素的原子个数比为 10：18：1，故填：C、H、O 原子个数比=10：18：1；

（2）该物质组成中氧元素的质量分数为  $\frac{16}{154} \times 100\% = 10.4\%$ 。故填：10.4%。

#### 四、计算题（6 分）

30. 【答案】（1）C、H、O 原子个数比=10：18：1；（2）10.4%。

解析：（1）芳樟醇的化学式为（ $C_{10}H_{18}O$ ）可知，一个芳樟醇分子是由 10 个碳原子 18 个氢原子 1 个氧原子构成的，芳樟醇分子中 C、H、O 三种元素的原子个数比为 10：18：1，故填：C、H、O 原子个数比=10：18：1；

（2）该物质组成中氧元素的质量分数为  $\frac{16}{154} \times 100\% = 10.4\%$ 。故填：10.4%。