

## 太原五中 2016—2017 学年度第一学期阶段性练习

### 高一 化 学

(注意：考试时间 90 分钟，满分 100 分)

#### 一、选择题 (每一小题只有一个正确答案，每题 3 分，共 60 分)

1. 工业上所说的“液碱”，一般是指氢氧化钠的水溶液。以下是一些常用的危险品标志，装运“液碱”的包装箱应贴的图标是 ( )



答案：A

考点：安全标识的认识

难度：☆

解析：A. 氢氧化钠有腐蚀性，图标为腐蚀品，故 A 正确；B. 图标为爆炸品，故 B 错误；C. 图标为有毒气体，故 C 错误；D. 图标为易燃液体，故 D 错误。故选 A。

2. 下列事故处理不正确的是 ( )

- A. 不慎碰倒酒精灯，洒出的酒精在桌上燃烧，应立即用湿抹布扑盖
- B. 将一氧化碳中毒者移到通风处抢救
- C. 眼睛里不慎渐进了药液，应立即用水冲洗，边洗边眨眼睛，并且用手揉眼睛
- D. 不慎将浓硫酸见到皮肤上，应立即用大量的水冲洗

答案：C

考点：安全事故处理方法

难度：☆

解析：C 选项中，眼睛进药液，禁用手去揉眼睛，目的是为了防止药液扩散，使损伤更严重。

3. 下列实验操作均要用玻璃棒，其中玻璃棒的作用及其目的相同的是 ( )

- ①过滤
- ②蒸发
- ③溶解
- ④向容量瓶转移液体。

- A. ①和②
- B. ①和③
- C. ③和④
- D. ①和④

答案：D

考点：实验操作，玻璃棒的用途

难度：☆

解析：①在过滤时，玻璃棒起引流作用；②在蒸发实验中玻璃棒的作用是搅拌，防止液体因局部受热而飞溅；③玻璃棒的作用是搅拌，加速物质的溶解；④向容量瓶转移液体时玻璃棒起引流作用。其中玻璃棒的作用及其目的相同的是①和④，故选 D。

4. 下列操作中，完全正确的一组是（ ）

①用试管夹夹持试管时，试管夹从试管底部往上套，夹在试管的中上部

②给盛有液体的体积超过 $\frac{1}{3}$ 容积的试管加热

③把鼻孔靠近容器口去闻气体的气味

④将试管平放，用纸槽往试管里送入固体粉末后，然后竖立试管

⑤取用放在细口瓶中的液体时，取下瓶塞倒放在桌面上，倾倒液体时，瓶上的标签对着地面

⑥将烧瓶放在桌上，用力塞紧塞子

⑦用坩埚钳夹取加热后的蒸发皿

⑧将滴管垂直伸进试管内滴加液体

⑨稀释浓硫酸时，把水迅速倒入盛有浓硫酸的量筒中

⑩检验装置的气密性时，把导管的一端浸入水中，用手捂住容器的外壁或用酒精灯微热（ ）

A. ①④⑦⑩

B. ①④⑥⑦⑩

C. ①④⑤⑦⑧⑩

D. ④⑤⑦⑧⑩

答案：A

考点：实验操作

难点：

解析：①用试管夹夹持试管时，应将试管夹从试管底部往上套，夹在试管的中上部，防止试管脱落，

故①正确；②给盛有液体的体积超过 $\frac{1}{3}$ 容积的试管加热时容易发生液体沸腾飞溅伤人，应所盛液体体积不超过试管容积的  $\frac{1}{3}$ ，故②错误；③把鼻孔靠近容器口去闻气体的气味，对有毒的气体来说，吸入过多易使人中毒，应该是用手轻轻的在瓶口扇动，仅使少量的气体飘入鼻孔。禁止把鼻子凑到容器口去闻气体，故③错误；④固体粉末加入试管中的方法是，将试管平放，用纸槽往试管里送入固体粉末后，再竖立试管，防止粉末粘在试管内壁，故④正确；⑤取用放在细口瓶中液体时，取下

瓶塞倒放在桌面上，倾倒液体时，瓶上的标签对着手心，防止残留液体腐蚀标签，故⑤错误；⑥烧瓶为玻璃仪器，容易破碎，所以塞紧瓶塞时应左手握住烧瓶，轻轻塞入瓶塞，故⑥错误；⑦蒸发皿是用来浓缩蒸发溶液的仪器，加热后温度高，移动蒸发皿需要用坩锅钳，防止灼伤，故⑦正确；⑧将胶头滴管垂直伸进试管内滴加液体，容易污染试剂，应垂直悬空在试管口的正上方滴加，故⑧错误；⑨量筒不能用来做稀释的容器，只能用来量取液体使用，稀释浓硫酸应是沿器壁向水中慢慢加入浓硫酸，并不断搅拌，水的密度小于浓硫酸，水加入浓硫酸会引起液体飞溅，故⑨错误⑩检验装置的气密性时，把导管一端浸入水中，用手捂住容器的外壁或用酒精灯微热，导气管口处有气泡冒出，松开手后，导气管内有一段水柱上升，故⑩正确，综上所述①④⑦⑩正确；故选 A。

5. 下列仪器：① 量筒 ② 蒸馏烧瓶 ③ 漏斗④ 燃烧匙⑤ 天平 ⑥分液漏斗⑦ 胶头滴管，其中常用于物质分离的是（ ）

- A. ①②③      B. ②④⑦      C. ①②⑥      D. ②③⑥

答案：D

考点：仪器的使用

难度：

解析：① 量取液体的粗量仪器；② 蒸馏烧瓶用于蒸馏，分离固液相溶态或者液液相溶态；③ 漏斗用于过滤，分离固液不溶态；④ 燃烧匙用于盛放燃烧物；⑤ 天平用于称量物质；⑥分液漏斗用于分离液液不溶态；⑦ 胶头滴管用于滴加液体；故答案选 D

6. 下列实验仪器不宜直接用来加热的是（ ）

- A. 蒸馏烧瓶      B. 坩埚      C. 蒸发皿      D. 试管

答案：A

考点：实验仪器的使用

难度：

解析：坩埚、蒸发皿、试管可以用来直接加热，蒸馏烧瓶的加热需要垫石棉网，故应选 A。

7. 在蒸馏实验中，下列叙述不正确的是（ ）

- A. 在蒸馏烧瓶中加入约 $\frac{1}{3}$ 体积的自来水，并放入几粒碎瓷片  
B. 蒸馏操作中，烧瓶可直接加热  
C. 冷水从冷凝管的下口入，上口出

D. 收集冷凝水时，应弃去开始蒸馏出的部分

答案： B

考点： 蒸馏实验操作

难度：

解： A. 在蒸馏烧瓶中盛约  $\frac{1}{3}$  体积的自来水，不能加入过多液体，防止液体溢出，并放入几粒沸石，防止液体剧烈沸腾引起液体飞溅，故 A 正确； B. 烧瓶底面积较大，如直接加热易导致炸裂，应垫石棉网加热，故 B 错误； C. 冷水从冷凝管下口入，上口出，使冷凝效果好，故 C 正确； D. 仪器内空气中的杂质会存在开始蒸馏出的部分液体中，所以收集蒸馏水时，应弃去开始馏出的部分，故 D 正确。 故选 B.

8. 要从  $\text{BaCl}_2$ 、 $\text{NaCl}$  的混合液中分别得到纯净  $\text{BaCl}_2$  和  $\text{NaCl}$  晶体，在一系列的操作中，应选用的试剂是（ ）

A.  $\text{K}_2\text{CO}_3$ 、过滤、盐酸、蒸发

B.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、过滤、盐酸、蒸发

C.  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ 、过滤、硫酸、蒸发

D.  $\text{H}_2\text{SO}_4$ 、过滤、蒸发

答案： B

考点： 物质的提纯与除杂

难度：

解析： A 中加入  $\text{K}_2\text{CO}_3$  引入  $\text{K}^+$  杂质，得不到纯净的  $\text{NaCl}$  晶体； C 中加入硫酸生成硫酸钡沉淀，不能得到  $\text{BaCl}_2$  晶体，故 C 错误； D 中蒸发后得到的晶体是硫酸钠而不是氯化钠； B 中先加过量碳酸钠溶液，生成碳酸钡沉淀，过滤后在沉淀和滤液中分别加入适量盐酸，蒸发可得到纯净  $\text{BaCl}_2$  和  $\text{NaCl}$  晶体，故 B 正确

9. 现有三组溶液：① 汽油和氯化钠溶液 ② 汽油和柴油的混合物 ③ 氯化钠和碘的水溶液，分离以上物质正确的方法是（ ）

A. 分液、蒸馏、萃取

B. 萃取、蒸发、分液

C. 分液、萃取、蒸馏

D. 蒸馏、萃取、分液

答案： A

考点： 物质的分离方法

难度：

解析：①中汽油和氯化钠溶液不溶，属于液液不溶态，用分液可以分离；②汽油和柴油属于液液相溶态，用蒸馏分离；③氯化钠和碘的水溶液，采用四氯化碳萃取，故正确选项选 A。

10. 除去下列物质中的杂质（括号内为杂质），所选用的试剂及操作方法均正确的是（ ）

选项	待提纯的物质	选用的试剂	操作方法
A	CaO (CaCO <sub>3</sub> )	水	溶解、过滤、结晶
B	Cu (CuO )	稀盐酸	溶解、过滤、洗涤、干燥
C	CuSO <sub>4</sub> (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> )	氢氧化钠溶液	过滤
D	CO (H <sub>2</sub> )	氧气	点燃

答案：B

考点：物质的提纯与除杂

难度：

解析：A 中 CaO 与水反应生成氢氧化钙，得到的是氢氧化钙结晶而不是氧化钙；B 中 Cu 不与稀盐酸反应，CuO 与稀盐酸反应，通过加稀盐酸可以把 CuO 除去；C 中加氢氧化钠溶液在除 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 的同时也除去了 CuSO<sub>4</sub>，D 中用氧气点燃法，CO 也会燃烧，被消耗掉。故正确选项为 B。

11. 除去粗盐中的 Ca<sup>2+</sup>，Mg<sup>2+</sup>，SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>及泥沙，得到纯净的 NaCl，可将粗盐溶于水，然后在下列操作中选择必要的步骤和正确的操作顺序（ ）

①过滤；②加过量 NaOH 溶液；③加适量盐酸；④加过量 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液；⑤加过量 BaCl<sub>2</sub> 溶液

A. ⑤②④①③

B. ①④②⑤③

C. ④②⑤

D. ④①②⑤③

答案：C

考点：粗盐提纯试剂及加入顺序

难度：☆

解析：除去粗盐中的离子对应试剂分别为 Ca<sup>2+</sup>—Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>；Mg<sup>2+</sup>—NaOH；SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>—BaCl<sub>2</sub>。

三种溶液均必须过量才能使杂质离子分别变成 CaCO<sub>3</sub>；Mg(OH)<sub>2</sub>；BaSO<sub>4</sub> 沉淀。过量的 BaCl<sub>2</sub> 只有 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 溶液才

能除去，故先加入  $\text{BaCl}_2$  后加入  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液；多余的  $\text{NaOH}$  和  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  溶液在过滤后加入盐酸除去即可，盐酸最后除去，所以为⑤②④①③。

12. 对于某些常见离子的检验及结论一定正确的是 ( )

- A. 加稀盐酸产生无色气体，将气体通入澄清石灰水中，溶液变浑浊，一定有  $\text{HCO}_3^-$
- B. 加氯化钡溶液有白色沉淀产生，再加盐酸沉淀不消失，一定有  $\text{SO}_4^{2-}$
- C. 加入氯化钠溶液有白色沉淀产生，再加稀硝酸沉淀不消失，一定有  $\text{Ag}^+$
- D. 加入碳酸钠溶液产生白色沉淀，再加盐酸白色沉淀消失，一定有  $\text{Ba}^{2+}$

答案：C

考点：常见离子的检验

难度：☆

解析：

A. 盐酸能与含碳酸根或碳酸氢根离子的物质反应生成二氧化碳，加入稀盐酸产生无色使澄清石灰水变浑浊的气体，不一定有  $\text{HCO}_3^-$ ，还可能是  $\text{CO}_3^{2-}$ ，另外无色气体可能是二氧化碳，也可能是二氧化硫，原溶液不一定有碳酸根存在故 A 错误；

B. 产生沉淀可能是硫酸钡，还可能是氯化银，原溶液不一定有硫酸根存在，故 B 错误

C. 产生沉淀一定是氯化银，故原溶液中一定存在  $\text{Ag}^+$ ，故 C 正确；

D. 白色沉淀可能是碳酸钡、碳酸钙等，故无法判断原溶液存在的离子，故 D 错误；

故选 C.

13.  $1\text{mol}$  硫酸的质量约为一个硫酸分子质量的 ( )

- A.  $6.02 \times 10^{23}$  倍
- B. 6.02 倍
- C. 98 倍
- D. 12 倍

答案：A

考点：摩尔质量含义

难度：☆

解析：1mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  中有  $6.02 \times 10^{23}$  个硫酸分子，所以 1mol  $\text{H}_2\text{SO}_4$  的质量约是一个硫酸分子质量的  $6.02 \times 10^{23}$  倍

14. 下列说法正确的是 ( )

- A. 摩尔是把物质的质量和微观粒子数联系起来的一个基本物理量
- B. 摩尔是国际单位制中的七个基本物理量之一
- C. 1 摩尔氢气分子可以表示为 1mol  $\text{H}_2$
- D. 国际单位上规定，0.012Kg 碳原子所含的碳原子数目为 1mol

答案：C

考点：物质的量概念及其单位

难度：☆

解析：A、B：摩尔是物质的量的单位，不是基本物理量，故 A、B 错误；

D. 与 0.012 kg  $^{12}\text{C}$  原子所含有的碳原子数目相同的粒子集合体即为 1mol, 故 D 错误

15. 给出下列条件，无法确定该物质摩尔质量的是 ( )

- A. 已知物质的相对分子质量
- B. 已知物质的体积和质量
- C. 已知一定量物质的质量和物质的量
- D. 已知物质一个分子的实际质量

答案：B

考点：摩尔质量相关计算

难度：☆

解析：

A. 摩尔质量在数值上等于该物质的相对分子质量，A 对

- B. 根据  $M = (m / V) V_m$  判断，没有气体摩尔体积无法算出，故 B 错
- C. 根据  $M = m / n$  判断可以
- D. 根据摩尔质量的定义判断可以

16. 下列说法正确的是 ( )

- A. 氧的摩尔质量是  $32\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$
- B.  $\text{CO}_3^{2-}$  的摩尔质量是  $60\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$
- C.  $\text{CO}_2$  的相对分子质量是 44g
- D. 硫酸的摩尔质量是  $98\text{g}\cdot\text{mol}^{-1}$

答案: B

考点: 矢量与标量

难度: ☆

解析: 如图所示, 甲乙两人起点相同, 终点相同, 则位移相同。又因为二人同时到达 A 点, 时间相同, 则平均速度相同。由图可知, 甲的路程大于乙的路程。则选择 B 选项。

17. 已知阿伏伽德罗常数的值为  $N_A$ 。下列说法正确的是 ( )

- A.  $2\text{mol H}_2\text{O}$  含有  $N_A$  个水分子
- B.  $1\text{g}$  氢气含有  $N_A$  个  $\text{H}_2$
- C.  $1\text{mol Zn}$  与过量稀盐酸反应生成  $N_A$  个氢气分子
- D.  $32\text{g CH}_4$  中含有  $5N_A$  个原子

答案: C

考点: 物质的量的计算

难度: ☆

解析: A、 $2\text{mol H}_2\text{O}$  含有  $2N_A$  个水分子, 所以错误。

B、 $1\text{g}$  氢气的物质的量为  $0.5\text{mol}$ , 所以含有  $0.5N_A$  个  $\text{H}_2$ , 所以错误

C、根据化学方程式  $\text{Zn} + 2\text{HCl} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$ , 可知  $1\text{mol Zn}$  与过量稀盐酸反应生成  $N_A$  个氢气分子, 所以正确。

D、 $32\text{g CH}_4$  的物质的量为  $2\text{mol}$ , 每摩甲烷中含有  $5\text{mol}$  原子, 所以  $32\text{g}$  中含有  $10N_A$  个原子, 所以错误。故选 C

18. 1.6g 某物质中含有  $6.02 \times 10^{22}$  个分子，则该物质的相对分子质量为 ( )

- A.16                      B.64                      C.32                      D.96

答案: A

考点: 物质的量的有关计算

难度: ☆

解析: 1.6g 该物质的物质的量为 0.1mol, 所以其摩尔质量为  $16 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$  所以相对分子质量为 16

19. 20g A 物质和 14g B 物质恰好完全反应, 生成 8.8gC 物质、3.6gD 物质和 0.2mol E 物质, 则 E 物质的摩尔质量为 ( )

- A.  $100 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$               B.  $108 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$               C.  $55 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$               D.  $96 \text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$

答案: B

考点: 摩尔质量的相关计算

难度: ☆

解析: 根据质量守恒定律可知, 生成 0.2mol E 的质量为  $(20+14-8.8-3.6) \text{g}=21.6\text{g}$ , 所以其摩尔质量为  $21.6\text{g}/0.2\text{mol}=108\text{g}/\text{mol}$ , B 项正确。

20. 意大利罗马大学的 FulvilCacace 等人获得了极具理论研究意义的  $\text{N}_4$  分子,  $\text{N}_4$  分子的结构如图所示, 下列说法正确的是 ( )



- A.  $\text{N}_4$  属于一种新型的化合物
- B.  $\text{N}_4$  与  $\text{N}_2$  的摩尔质量相等
- C. 等质量的  $\text{N}_4$  和  $\text{N}_2$  所含的原子个数比为 1:1
- D. 等质量的  $\text{N}_4$  和  $\text{N}_2$  所含的原子个数比为 2:1

答案：B

考点：物质的量相关计算

难度：☆

解析：A.化合物至少含有两种元素， $N_4$ 只有一种元素，所以错误

B.氮原子数不同，相对分子质量不同，摩尔质量不同，所以错误

C. $n(N_4):n(N_2)=(1/56):(1/28)$  所以氮原子水之比为  $4(1/56):(1/28) 2=1:1$  C对 D错

## 二、填空题（最后一题第(3)问的第一空 1 分，其余每空 3 分，共 40 分）

21.(1) $3.01 \times 10^{23}$  个  $CCl_4$  分子，所含原子的物质的量为\_\_\_\_\_，所含质子的物质的量为\_\_\_\_\_。

(2)53g 碳酸钠溶于水后溶液中含  $Na^+$  数目为\_\_\_\_\_。

(3)相同物质的量的  $CO_2$  和  $O_2$ ，其分子数目之比为\_\_\_\_\_，原子数目之比为\_\_\_\_\_，质量相同的  $CO_2$  和  $O_2$ ，其物质的量之比为\_\_\_\_\_。

答案：(1)2.5 mol； 37 mol； (2)  $6.02 \times 10^{23}$ ； (3)1:1； 3:2； 8:11.

考点：物质的量、微粒数、质量之间的相关计算

难度：☆

解析：(1)由  $n = \frac{N}{N_A}$  可知， $n(CCl_4)=0.5 \text{ mol}$ ，每个  $CCl_4$  分子中含有 5 个原子,则所含原子的物质的量为

2.5 mol; 每个  $CCl_4$  含有  $(6+4 \times 17)$  个质子,则所含质子的物质的量为 37 mol;

(2) 由  $n = \frac{m}{M}$  可知， $n(Na_2CO_3)=0.5 \text{ mol}$ ，每个  $Na_2CO_3$  分子中含有 2 个  $Na^+$ ，则  $Na^+$  数目为  $6.02 \times 10^{23}$ ；

(3) 根据  $N=n \cdot N_A$  可知，相同物质的量的  $CO_2$  和  $O_2$ ，其分子数目之比为 1:1，每个  $CO_2$  分子含有 3 个原子、2 个 O 原子，每个  $O_2$  分子含有两个 O 原子,则含有原子的数目之比为 3:2，根据  $m=n \cdot M$ ，二者质量之比为  $44\text{g/mol}:32\text{g/mol}=11:8$ 。

22. 现有  $NO$ 、 $NO_2$ 、 $O_3$ （臭氧）三种气体，它们分别都含有 1 mol 氧原子，则三种气体的物质的量之比为\_\_\_\_\_。

有  $NO$ 、 $NO_2$ 、 $O_3$  三种气体，它们都含有 1mol 氧原子，则  $NO$ 、 $NO_2$ 、 $O_3$  三种气体的物质的量分别为 1mol、0.5mol、 $1/3\text{mol}$ ，三者物质的量之比为  $1\text{mol}: 0.5\text{mol}: 1/3\text{mol}=6:3:2$ ，故选 D。

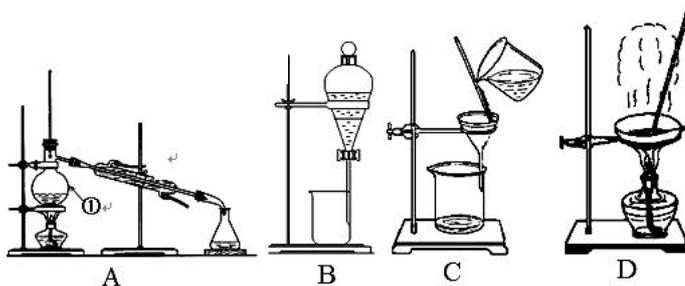
答案：6:3:2

考点：物质的量的相关计算

难度：☆

解析：有 NO、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 三种气体，它们都含有 1mol 氧原子，则 NO、NO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub> 三种气体的物质的量分别为 1mol、0.5mol、1/3mol，三者物质的量之比为 1mol：0.5mol：1/3mol=6:3:2。

23. 下图是中学化学中常用于混合物的分离提纯的装置，请根据装置回答问题：



(1) 从氯化钠溶液中得到氯化钠固体，选择装置\_\_ (填代表装置图的字母，下同)；除去自来水中的 Cl<sup>-</sup> 等杂质，选择装置\_\_；从碘水中分离出 I<sub>2</sub>，选择装置\_\_，该分离方法的名称为\_\_。

(2) 装置 B 在分液时装置中的液体不能顺利滴下，原因是\_\_\_\_\_。

(3) 从碘水中得到碘时，不能选用的试剂是\_\_\_\_\_。

A. 酒精

B. 苯

C. 四氯化碳

若选择试剂 X (密度小于水的密度) 从碘水中提取碘时，充分振荡，静置后，下层液体的颜色为\_\_\_\_\_。

答案：(1) D、A、B、萃取；(2) 未打开分液漏斗上端活塞或使凹孔对准小孔；(3) A，无色

考点：物质分离和提纯的方法和基本操作综合应用

难度：☆

解析：(1) 可以采用蒸发结晶的方法从氯化钠溶液中得到氯化钠固体，除去自来水中的 Cl<sup>-</sup> 杂质，可采用蒸馏的方法，100℃ 蒸发出来的是水蒸气，从碘水中分离出 I<sub>2</sub>，可以加入四氯化碳萃取剂，采用萃取的方法，故答案为 D;A;B、萃取；

(2) 在使用分液漏斗时，要打开分液漏斗上端活塞或使凹孔对准小孔，以保证内部液体顺利流下，故答案为：未打开分液漏斗上端活塞或使凹孔对准小孔；

(3) 要是萃取剂与水不溶，苯和四氯化碳均可作为萃取剂，只有酒精不能，故选 A; 试剂 X (密度小

于水的密度)从碘水中提取碘时,下层为水,则下层为无色或接近无色。

新东方  
XDF.CN  
太原新东方

新东方  
XDF.CN  
太原新东方