

考点限时训练(二) 化学常用计量

A组

题号	答案
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

1. 在体积相同的两个恒容密闭容器中分别充满 C_2H_4 、 C_3H_6 气体,当这两个容器内的温度和气体密度相等时,下列说法正确的是

- A. 两种气体的压强相等
 B. 两种气体中的原子总数相等
 C. 两种气体的分子数目相等
 D. 两种气体的摩尔质量相同


2. 如果我们规定 ^{12}C 的相对原子质量为 24,且 0.024 kg ^{12}C 中所含的原子个数为阿伏加德罗常数 (N_A),那么下列几种物理量不会发生变化的是

- ①1个 ^{12}C 原子的质量 ②阿伏加德罗常数 (N_A) ③摩尔质量 ④ O_2 的相对分子质量 ⑤气体摩尔体积 ⑥ a g C_2H_5OH 的物质的量 ⑦98% ($\rho=1.84$ g/mL) 硫酸的物质的量浓度 ⑧44 g CO_2 所含的分子个数
- A. ②③④ B. ①⑧
 C. ①②⑦⑧ D. ①⑤⑧

3. 下列叙述正确的是

- A. 等质量的乙炔 (C_2H_2) 和苯中,原子个数比为 1:3
 B. 16 g O_2 与 16 g O_3 中,含有相同的中子数
 C. 1 mol 重水与 1 mol 水中,中子数相同
 D. 1 mol 二氧化碳和 1 mol 甲烷中,化学键个数比为 1:2

4. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的数值。下列叙述正确的是

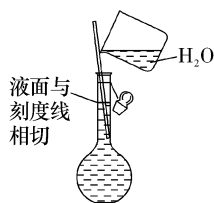
- A. 0.5 mol 雄黄 (As_4S_4), 结构如图  所示,含有 N_A 个 S—S 键
 B. 密闭容器中 1 mol H_2 与 1 mol I_2 制备 HI, 增加 $2N_A$ 个 H—I 键
 C. 25 °C 时,1 L pH=13 的 $Ba(OH)_2$ 溶液中含有的 OH^- 数为 $0.2N_A$
 D. 0.1 mol Fe 在足量氧气中燃烧,转移电子数为 $\frac{4}{15}N_A$

5. 设阿伏加德罗常数的值为 N_A ,实验室制备联氨 (N_2H_4) 的化学方程式为 $2NH_3 + NaClO \rightleftharpoons N_2H_4 + NaCl + H_2O$ 。下列说法正确的是

- A. 0.1 mol N_2H_4 中所含质子数为 $1.8N_A$
 B. 0.1 mol $\cdot L^{-1}$ 的 $NaClO$ 溶液中, ClO^- 的数量为 $0.1N_A$
 C. 消耗 4.48 L NH_3 时,转移电子数为 $0.2N_A$
 D. 1.6 g N_2H_4 中含有的共价键总数为 $0.2N_A$

6. 下列有关仪器的使用方法或实验操作正确的是

- A. 洗净的容量瓶可以放进烘箱中烘干
 B. 配制溶液时定容的操作图示 (见右图)



- C. 用容量瓶配制溶液,定容时俯视刻度线,所配溶液浓度偏高
 D. 用容量瓶配制溶液时,若加水超过刻度线,立即用滴管吸出多余的液体

7. 将质量分数为 $p\%$ 的硫酸与等体积的水混合后得到质量分数为 $q\%$ 的硫酸,则下列关于 p 、 q 的关系式正确的是

- A. $q < p < 2q$ B. $p \leq 2q$
 C. $p = 2q$ D. $p > 2q$

8. 下列说法正确的是

- A. 1 L 水中溶解了 58.5 g $NaCl$,该溶液的物质的量浓度为 1 mol/L
 B. V L $Fe_2(SO_4)_3$ 溶液中含 a g SO_4^{2-} ,取此溶液 $\frac{V}{2}$ L 用水稀释成 $2V$ L,则稀释后溶液中的 $c(Fe^{3+})$ 为 $\frac{a}{576V}$ mol/L
 C. 已知某 $NaCl$ 溶液的密度是 1.17 g/cm³,可求出此溶液的物质的量浓度
 D. 将 100 mL 20% 的 $NaOH$ 溶液与 100 mL 10% 的 $NaOH$ 溶液混合后,可判断 $NaOH$ 混合溶液的质量分数等于 15%

B组

9. 下列说法不正确的是
- A. 同温同压下,相同质量的气体都占有相同的体积
- B. 同温同压下,相同体积的气体都含有相同数目的分子
- C. 1 mol O_2 中含有 1.204×10^{24} 个氧原子,在标准状况下占有的体积约为 22.4 L
- D. 由 0.2 g H_2 、8.8 g CO_2 和 5.6 g CO 组成的混合气体,其密度是相同状况下 O_2 密度的 0.913 倍
10. 下列叙述不正确的是
- A. 溶质质量分数分别为 $a\%$ 和 $5a\%$ 的硫酸溶液等体积混合,混合溶液中硫酸的质量分数大于 $3a\%$
- B. 将 1 体积 c mol/L 的硫酸溶液用水稀释为 5 体积,得到 $0.2c$ mol/L 的硫酸溶液
- C. 10 mL 质量分数为 14% 的氨水,用水稀释至 100 mL,氨水的质量分数小于 1.4%
- D. 将 w g $a\%$ 的 NaCl 溶液蒸发掉 $w/2$ g 水,得到 $4a\%$ 的 NaCl 溶液
11. 一刚性密闭容器内部有一不漏气且可滑动的活塞将容器分成左右两个室,左室内充入一定体积的 CO 和 H_2O 气体,右室内充入 SO_2 和 O_2 两种气体,且 SO_2 和 O_2 的物质的量之比为 2 : 1,左右两室内分别发生如下反应:
- 左室: $CO(g) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g) + H_2(g)$
 $\Delta H < 0$
- 右室: $2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g) \quad \Delta H < 0$

反应开始时活塞停留在离左端点 $3/7$ 处,反应在恒温下进行,当达到平衡状态时,活塞处于容器中间。

下列叙述正确的是



- A. 右室气体反应前后的压强之比为 4 : 3
- B. 反应达平衡时,气体 SO_2 的转化率为 75%
- C. 平衡时再向左室内充入与原物质的量之比相同的 CO 和 H_2O 气体,达平衡时,CO 的物质的量分数不变, SO_2 的物质的量分数变大
- D. 若原容器中左右两室起始时充入的各物质的量均为原来的两倍,达平衡时,活塞相对于中间位置将偏左
12. 设 N_A 为阿伏加德罗常数的值。下列叙述正确的是
- A. CO_2 通过 Na_2O_2 使其增重 2.8 g,反应中转移电子数为 $0.2N_A$
- B. 12 g 石墨烯(单层石墨)中含有的六元环个数为 $0.5N_A$
- C. 用碱性锌锰干电池作电源电解饱和食盐水,当消耗 MnO_2 8.7 g 时,可制得标准状况下氯气 2.24 L (不考虑氯气的溶解;电池工作时 MnO_2 转化为 $MnOOH$)
- D. 常温下 CH_3COONH_4 溶液的 $pH=7$, $0.5 \text{ mol} \cdot L^{-1}$ 的 CH_3COONH_4 溶液中, NH_4^+ 的浓度为 $0.5 \text{ mol} \cdot L^{-1}$