

中宁中学 2018 年高一下月考试卷-化学

可能用到的相对分子质量: H-1 O-16 N-14 S-32 Cl-35.5 Cu-64 Zn-65

一、选择题 (2*24=48 分)

1、环境问题越来越受到人们的关注,造成环境问题的主要原因是人类活动中过度排放或对自然物产过度开发引起的。下列环境问题的治理中不正确的是 ()

- A. 温室效应——减少化石燃料使用,开发清洁能源
- B. 雾霾——适当限号,减少汽车尾气排放及扬尘
- C. 白色污染——杜绝塑料袋的生产,从根源上治理
- D. 水体污染——节约用水,减少污水排放

2、下列关于硅及其化合物的说法不正确的是()

- A.单质硅常用作半导体材料
- B.硅酸钠是制备木材防火剂的原料
- C.二氧化硅是制备光导纤维的基本原料
- D. SiO_2 既能和 NaOH 溶液反应,又能和氢氟酸反应,所以是两性氧化物

3、下列溶液可以盛放在玻璃瓶中,且能用玻璃塞的是()

- A. 氯化钠溶液
- B. 氢氟酸
- C. 氢氧化钠溶液
- D. 硅酸钠溶液

4、在氯水中存在多种分子和离子,它们在不同的反应中表现出各自的性质。下列实验现象和结论一致且正确的是 ()

- A、加入有色布条,一会儿有色布条褪色,说明溶液中有 Cl_2 存在
- B、溶液呈黄绿色,且有刺激性气味,说明有 Cl_2 分子存在
- C、加入盐酸酸化的 AgNO_3 溶液产生白色沉淀,说明有 Cl^- 存在
- D、加入 NaOH 溶液,氯水黄绿色消失,说明有 HClO 分子存在

5、下列氯化物中,既能由金属和氯气直接反应得到,又能由金属和盐酸反应制得的是 ()。

- A: FeCl_2
- B: AlCl_3
- C: FeCl_3
- D: CuCl_2

6、下列实验中能证明一种气体为 SO_2 的是 ()。

①使澄清石灰水变浑浊 ②使湿润的蓝色石蕊试纸变红 ③使品红溶液褪色

④通入足量的 NaOH 溶液中,再滴加 BaCl_2 溶液,有白色沉淀生成,该沉淀溶于稀盐酸

⑤通入溴水中使溴水褪色,再滴加 $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液有白色沉淀产生

A: 都能证明 B: 都不能证明 C: ③④⑤能证明 D: 只有⑤能证明

7 下列物质能使品红溶液褪色,其中是利用强氧化性来漂白的是 ()。

①活性炭; ②过氧化钠; ③氯水; ④二氧化硫; ⑤臭氧

A: ①③④ B: ②③⑤ C: ①②③④ D: ①②③④⑤

8、将装有 50mL NO_2 、 NO 混合气体的量筒倒立于水槽中,反应后气体体积缩小为 30mL ,则原混合气体中 NO_2 和 NO 的体积比是()

A. 5:3 B. 3:5 C. 3:2 D. 2:3

9、设 N_A 为阿伏加德罗常数的数值,下列说法中正确的是 ()

A. 标准状况下, 1mol SO_3 的体积为 22.4L

B. 1mol 二氧化氮与足量的水反应电子转移总数为 $3N_A$

C. 标准状况下,将 22.4L SO_2 通入水中形成 1L 溶液,得到 H_2SO_3 的浓度为 1mol/L

D. 常温下, 23g NO_2 和 N_2O_4 的混合气体中含有 N_A 个氧原子

10、起固氮作用的化学反应是()

A. 工业上将氨转化成硝酸和其他氮的氧化物

B. 硝酸工厂用 NH_3 制 NO

C. 雷雨时空气中的 N_2 转化为 NO

D. 由 NH_3 制碳酸氢铵和硫酸铵

11、除去括号内杂质所用试剂和方法都正确的是

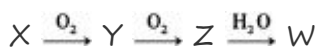
A、 $\text{Cu}(\text{Fe})$ ----加稀硫酸,蒸馏

B、 $\text{CO}_2(\text{SO}_2)$ ----氢氧化钠溶液,洗气

C、 NaCl 溶液(碘) ----酒精,萃取、分液

D、 KNO_3 溶液 (KCl) ----降温结晶, 过滤

12、已知 X、Y、Z、W(含同一元素)有如图所示转化关系, 且 X 能与 W 发生反应生成一种易溶于水的盐, 则 X 可能是()



- A. N_2 B. NH_3 C. NO_2 D. NO

13、下列反应的离子方程式书写正确的是()

- A. 用 $FeCl_3$ 溶液腐蚀印刷电路板: $Fe^{3+} + Cu = Fe^{2+} + Cu^{2+}$
- B. 氯气跟水反应: $Cl_2 + H_2O = H^+ + Cl^- + HClO$
- C. 钠与水的反应: $Na + H_2O = Na^+ + OH^- + H_2 \uparrow$
- D. $AlCl_3$ 溶液中加入足量的氨水: $Al^{3+} + 3OH^- = Al(OH)_3 \downarrow$

14、下列叙述或操作中正确的是()

- A. 浓硫酸能使硫酸铜晶体失去结晶水,体现了浓硫酸的脱水性
- B. 浓硫酸对有机物的腐蚀性是浓硫酸脱水性和强氧化性的综合体现
- C. 浓硫酸具有氧化性,稀硫酸无氧化性
- D. 浓硫酸不慎沾到皮肤上,应立即用布拭去,再涂上稀 $NaOH$ 溶液

15、关于氯气及氯水的叙述中,下列正确的是()

- A. 纯净的氯气是一种黄绿色、有毒的气体,具有漂白性
- B. 可用干燥的石蕊试纸验证氯水是否变质
- C. 氯气能与铁反应,液氯不宜贮存在钢瓶中
- D. 氯气、氯水、液氯是同一种物质,只是状态不同,都属于纯净物

16、三份 Cu 粉分别与过量的稀硝酸、浓硝酸、热的浓硫酸反应后,收集到的气体在相同状况下体积相等时,三份 Cu 粉的质量比为(不考虑 NO_2 转化为 N_2O_4 和反应生成气体的溶解)

A、3:1:2 B、3:2:2 C、1:1:2 D、2:6:3

17、下列实验中出现先变红后褪色现象的是

- A、 Cl_2 通入紫色石蕊试液中 B、 H_2SO_4 滴入紫色石蕊试液中并微热
C、 SO_2 气体通入品红溶液中 D、 NH_3 通入酚酞试液中

18、设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值,下列叙述正确的是()

- A、标准状况下, $78g Na_2O_2$ 的分子数为 N_A
B、标准状况下, $22.4L$ 氯气在任何反应中转移电子数均为 $2N_A$
C、标准状况下, $22.4mL H_2O$ 中含水分子的个数约为 $1.24N_A$
D、 $17g NH_3$ 溶于水后溶质 NH_3 的个数为 N_A

19、下列离子在指定溶液中可能大量共存的是

- A. $c(H^+) = 0.1 mol/L$ 溶液中: K^+ 、 Fe^{2+} 、 NO_3^- 、 SO_3^{2-}
B. 某无色透明溶液中: Fe^{3+} 、 NH_4^+ 、 NO_3^- 、 SCN^-
C. 能使酚酞变红的溶液中: Na^+ 、 Cl^- 、 SiO_3^{2-} 、 NO_3^-
D. $c(OH^-) = 0.1 mol/L$ 溶液中: HCO_3^- 、 K^+ 、 Na^+ 、 AlO_2^-

20、现有等体积混合而成的 4 组气体: ① $NO_2 + NO$. ② $HCl + N_2$ ③ $NO_2 + O_2$ ④ $Cl_2 + SO_2$ 。现将其分别通入体积相同的试管中并立即倒立在足量水中, 试管内剩余的气体体积分别为 V_1 、 V_2 、 V_3 、 V_4 , 则下列关系正确的是

- A. $V_1 > V_3 > V_2 > V_4$ B. $V_1 > V_2 > V_3 > V_4$ C. $V_2 > V_3 > V_4 > V_1$ D. $V_3 > V_1 > V_4 > V_2$

21、下列关于硫及含硫化合物的叙述正确的是()。

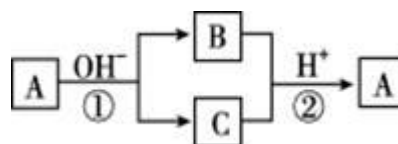
- A: $+SO_2$ 的漂白原理与氯水相同

B: 硫在空气中燃烧生成大量 SO_3

C: 浓硫酸可以干燥 H_2 、 NH_3 、 CO_2 等气体

D: 常温下铝遇浓硫酸发生钝化, 因此可用铝槽车储运浓硫酸

22、A 是一种常见的单质, B、C 为中学化学常见的化合物, A、B、C 均含有元素 X。它们有如图所示的转化关系(部分产物及反应条件已略去)。下列说法中不正确的是



A. X 元素可能为 Al

B. X 元素一定为非金属元素

C. A 可能是 Cl_2

D. 反应①和②一定为氧化还原反应

23、下列有关离子检验的方法正确的是()

A. NH_4^+ : 加 NaOH 溶液, 加热, 滴入酚酞溶液检验所得溶液

B. CO_3^{2-} : 加入稀盐酸, 产生无色能使澄清石灰水变浑浊的气体

C. Fe^{3+} : 加入 KSCN 溶液, 溶液呈血红色

D. Cl^- : 加入 AgNO_3 溶液, 产生白色沉淀

24、把一定量的锌与 的浓硫酸充分反应后, 锌完全溶解, 同时生成气体 (标准状况下)。将反应的溶液稀释到 , 测得溶液的 , 则下列叙述不正确的是()。

A: 气体+Y 是 SO_2 和 H_2 的混合物

B: 气体+Y 中 SO_2 和 H_2 的体积比为 4:1

C: 反应中共消耗锌

D: 反应中共转移电子

二、非选择题(共 52 分)

25、(8 分) 某无色气体 A 中可能含有 H_2S 、 SO_2 、 CO_2 、 HCl 气体中的一种或几种

(1) 将此气体通入氯水后溶液变得无色透明。

(2)将得到的溶液分为两份:

①其中一份取出少量在试管中加入用盐酸酸化的 $BaCl_2$ 溶液, 出现白色沉淀。

②另一份取出少量加入用硝酸酸化的 $AgNO_3$ 溶液, 也得到白色沉淀。

试回答:

(1)气体 A 中肯定含有的气体是_____, 写出它与氯水反应的化学方程式_____。

(2)气体 A 中肯定不存在的气体是_____, 理由是(用方程式回答)_____。

26 (15 分)、硝酸是一种强氧化性、腐蚀性的强酸,其还原产物因硝酸浓度的不同而有变化,从总体上说,硝酸浓度越高,平均每分子硝酸得到的电子数越少,浓硝酸的还原产物主要为 NO_2 , 稀硝酸的还原产物主要为 NO 。实验室中,常用 Cu 与浓 HNO_3 反应制取 NO_2 , 用 Cu 与稀 HNO_3 反应制取 NO 。

(1)请写出实验室中用 Cu 与浓 HNO_3 反应制取 NO_2 的化学方程式:

(2)该反应中发生氧化反应的物质是_____, $1mol$ 氧化剂_____ (填“得到”或“失去”)_____ mol 电子。

(3) $48.0gCu$ 与适量的浓 HNO_3 反应,铜全部作用后,共收集到 $22.4L$ 气体(标准状况下),反应中消耗 HNO_3 的物质的量可能是()

A. $1.5mol$ B. $2.0mol$ C. $2.5mol$ D. $3.0mol$

(4)实际上硝酸不仅可被还原为 NO_2 或 NO , 浓度更稀时硝酸还可以被还原为 N_2O 、 N_2 、 NH_4NO_3 等。

请将 3 种物质: $FeSO_4$ 、 $Fe(NO_3)_3$ 和 $Fe_2(SO_4)_3$ 分别填入对应的横线上,组成一个未配平的化学方程式。

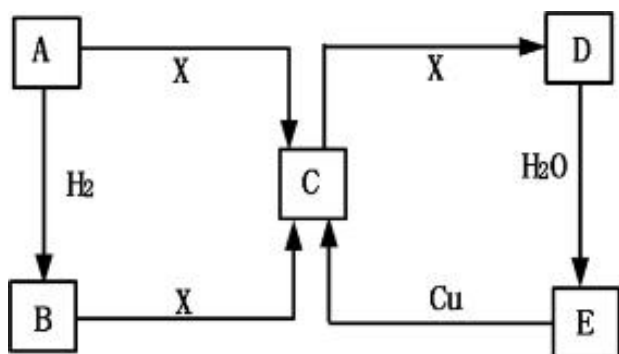
$HNO_3 +$ _____ \rightarrow _____ $+ N_2O \uparrow + H_2O$,

写出配平后的离子方程式为

(5) 硝酸的还原产物 NO 、 NO_2 、 N_2O 等对环境均有副作用,为了可持续发展,当今社会提出的一个新概念--“绿色化学”,它要求从经济、环保和技术上设计可行的化学反应,则下列由单质铜制取硝酸铜的方法可行且符合“绿色化学”的是()

- A. $Cu \xrightarrow{HNO_3} Cu(NO_3)_2$
- B. $Cu \xrightarrow{O_2} CuO \xrightarrow{HNO_3} Cu(NO_3)_2$
- C. $Cu \xrightarrow{O_2} CuO \xrightarrow{H_2O} Cu(OH)_2 \xrightarrow{HNO_3} Cu(NO_3)_2$
- D. $Cu \xrightarrow{H_2SO_4} CuSO_4 \xrightarrow{Ba(NO_3)_2} Cu(NO_3)_2$

27、(14 分) 已知 A 是单质,A、B、C、D、E 五种物质均含同一种元素,X 是地壳中含量最多的元素形成的单质,它们的相互转化关系如图所示.试回答下列问题:



(1) 通常情况下,若 A 为气体,C、D 都是大气污染物;

① 写出下列反应的化学方程式

$B \rightarrow C$ _____

$E \rightarrow C$ _____

② 实验室中检验 B 的操作方法是_____

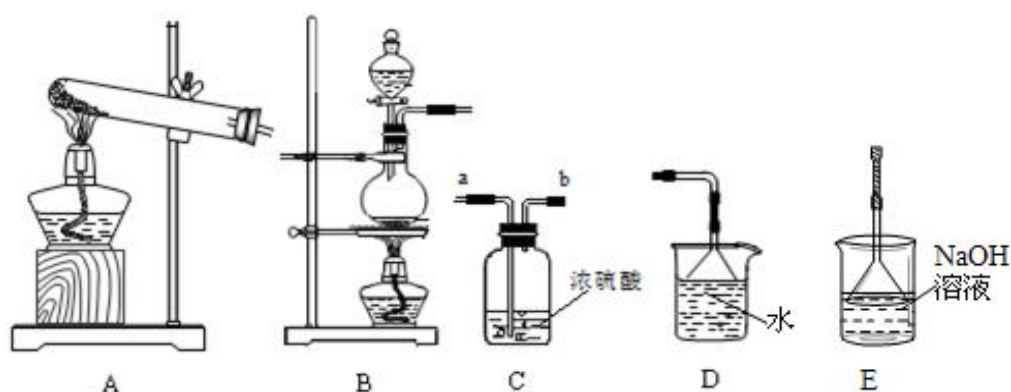
③ 标准状况下,将盛满 D 的试管倒扣在盛满水的水槽中,一段时间后,假定溶质不扩散,则试管中所得溶液的物质的量浓度为_____

(2) 通常情况下,若 A 为淡黄色固体:

① 写出 B 与 C 反应的化学方程式:_____

② 将 C 通入溴水中的现象是_____,发生反应的离子方程式是

28、(15 分) 我们已经学过氢气、氧气、二氧化碳、氯气、二氧化硫、氨气等气体的制备方法和化学性质. 以下是实验室制备、洗涤、干燥气体及进行尾气处理的常见仪器装置. 请结合所学知识回答下列问题:



(1) 下列气体中,只能用碱石灰干燥的是_____(填字母).

A. H_2 B. Cl_2 C. SO_2 D. NH_3 E. O_2

(2) 实验室制取氯气反应原理的离子方程式是_____所选制备装置

是_____,干燥氯气的装置是_____,检验氯气用_____试纸; 尾气处理装置是_____,其尾气处理的离子方程式为_____

(3) 实验室用氯化铵和熟石灰制取氨气,其化学反应方程式_____

,收集氨气的方法是_____,氨气与稀硫酸反应的离子方程式为