

大同中学 2018 学年第一学期期中试题

高一年级化学学科 2018 年 11 月

可能用到的相对原子质量：H-1 C-12 N-14 O-16 Na-23 S-32 Cl-35.5 Cu-64 Al-27 Fe-56

Zn-65 Ag-108 Mg-24

一、选择题（共 40 分，每小题 2 分，每小题只有 1 个正确答案）

1. 属于道尔顿近代原子论的观点有

- A. 原子还可由其他更小的微粒构成
- B. 原子中正电荷是均匀分布在原子中
- C. 原子在化学变化中保持其不可再分性
- D. 电子在原子核外空间做高速运动

2. 中国科学技术名词审定委员会已确定第 116 号元素 Lv 的名称为鉨。关于 $^{293}_{116}\text{Lv}$ 的叙述错误的是


- A. 原子序数 116
- B. 中子数 177
- C. 核外电子数 116
- D. 相对原子质量 293

3. 古代哲学家们形成了不少有关物质构成的观点，但最终都没有成为科学，是因为

- A. 古人的思辨能力不强
- B. 古人的观点没有实验依据
- C. 古人的协作精神不强
- D. 古人的分析推理能力较弱

4. 化学科学需要借助化学专用语言描述，下列有关化学用语正确的是

A. CO_2 的电子式： $\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}\ddot{\text{C}}\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}$

B. Cl⁻ 的结构示意图 

C. 二氧化硅的分子式 SiO_2

D. 质量数为 37 的氯原子 $^{37}_{17}\text{Cl}$

5. 古代我国沿海居民利用海水制食盐，把海水引入盐田，利用日光、风力蒸发浓缩海水，使其达到饱和进一步使食盐结晶出来，这种方法在化学上称为

- A. 蒸馏
- B. 冷却结晶
- C. 重结晶
- D. 蒸发结晶

6. 影响一定量气体占有体积大小的主要因素是

- A. 分子的个数
- B. 分子间的平均距离
- C. 分子的质量
- D. 分子本身的大小

7. 据报道，科学家已成功合成了少量 N_4 ，有关 N_4 的说法正确的是

- A. 相同质量的 N_4 和 N_2 所含原子个数比为 1:2
- B. N_4 是 N_2 的同位素

C. N_4 是 N_2 的同素异形体

D. N_4 的摩尔质量是 56g

8. 元素 A 的一个原子失去 2 个电子转移到元素 B 的两个原子中去, 关于形成的化合物 (只含 A、B 两种元素) 说法正确的

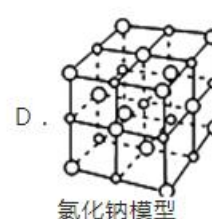
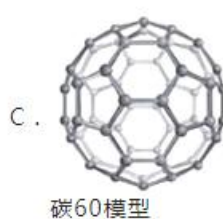
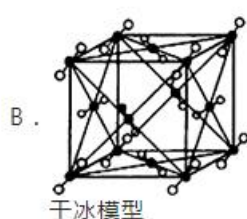
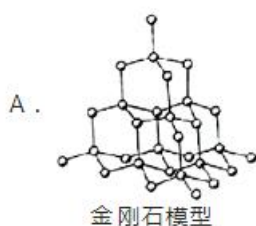
A. 该化合物的分子式是 A_2B_2

B. 该化合物的化学式是 A_2B

C. 这种化合物中存在 A^+ 与 B^{2-} 两种离子

D. 这种化合物是有 A^{2+} 与 B 两种离子通过离子键结合形成的离子化合物

9. 下列晶体模型对应的物质熔化时破坏共价键的是



10. 烧碱在工业上有着广泛的用途, 下列不属于氢氧化钠用途的是

A. 清洗铁锈

B. 制皂

C. 精炼石油

D. 造纸

11. 下列叙述在任何条件下都成立的是

A. 11.2L 氧气中含有阿伏加德罗常数个氧原子

B. 氧气质量是氢气质量的 16 倍

C. 氧气和氢气的密度比为 16:1

D. $8gO_2$ 中含有 3.01×10^{23} 个 O 原子

12. 下列关于 A、B 两种不同气体的说法中, 不正确的是

A. 相同温度和压强下, 密度不一定相等

B. 质量相同时, 摩尔质量越大, 物质的量越小

C. 分子数越多, 体积就越大

D. 物质的量越大, 分子数越多

13. 下列各组数字是一些元素的原子序数, 能以共价键结合形成 AB_2 型共价化合物的是

A. 11 和 17

B. 12 和 16

C. 6 和 8

D. 12 和 17

14. 将 1.5g 两种金属的混合物粉末与足量的盐酸反应, 反应完全后, 得到标准状况下的氢气 1.12L。则这两种金属可能是

A. Ag 和 Cu

B. Al 和 Fe

C. Mg 和 Al

D. Zn 和 Cu

15. 以 N_A 表示阿伏加德罗常数，下列说法中正确的是

- A. 53g 碳酸钠中含 N_A 个 CO_3^{2-}
 B. 0.1molOH⁻含 N_A 个电子
 C. 1.8g 重水 (D_2O) 中含 N_A 个氧原子
 D. 标准状况下 11.2L 臭氧中含 N_A 个氧原子

16. 下列方法中可用于实验室制备氯化氢气体的是

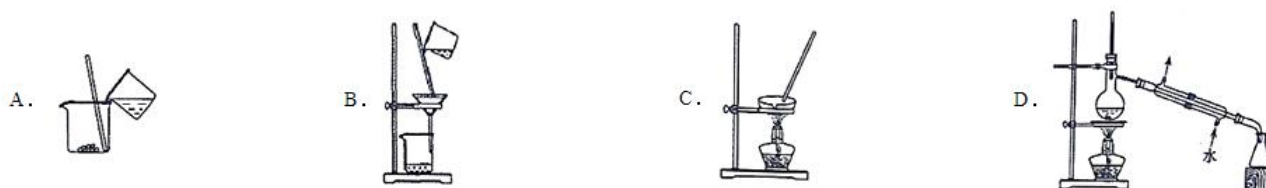
- ① H_2 和 Cl_2 混合后点燃 ②浓 H_2SO_4 +浓 HCl 混合 ③浓 HNO_3 + $NaCl$ (固) 共热
 ④加热浓盐酸 ⑤ $NaHSO_4$ + $NaCl$ (固) 共热 ⑥稀 H_2SO_4 + $BaCl_2$ 溶液混合

- A. ①③④⑥ B. ②④⑤ C. ②③④⑤ D. 全部

17. 在标准状况下，1g 某气体所占的体积为 350mL，该气体对氢气的相对密度为

- A. 8 B. 16 C. 32 D. 64

18. 粗盐提纯的实验中，不需要进行的操作是



19. 只给出下列甲中和乙中对应的量，不能组成一个求物质的量的公式的是

| | ① | ② | ③ | ④ | ⑤ |
|---|---------|-------------|------|---------|-------------|
| 甲 | 物质粒子数 | 标准状况下气体摩尔体积 | 固体体积 | 溶质的质量分数 | 非标准状况下物质的质量 |
| 乙 | 阿伏加德罗常数 | 标准状况下气体体积 | 固体密度 | 溶液的体积 | 物质的摩尔质量 |

- A. ②③④ B. ③④⑤ C. ③④ D. ③

20. 某溶液中含有 K^+ 、 Mg^{2+} 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^- 四种离子，已知其中 Mg^{2+} 、 K^+ 、 NO_3^- 三种离子的个数比为 4:5:3，则 SO_4^{2-} 与 NO_3^- 离子的个数之比为

- A. 2:1 B. 1:1 C. 5:3 D. 10:3

二、综合分析题 (共 60 分)

(一) (本题共 14 分)

化学用语是化学的专用术语，请按要求回答：

21. 氟化钙的电子式_____；

铵根离子的电子式_____；

硫酸铝的电离方程式_____；

电解饱和食盐水的化学方程式_____。

某微粒的结构示意图为, 试回答:

22. x 表示_____, y 和微粒的电子层数共同决定了该微粒的_____。

23. 当 $x-y=10$ 时, 微粒为_____ (填微粒类别)。

24. $y=8$ 时, 该微粒带 2 个单位负电荷, 则该微粒的符号为_____, 该微粒的结构示意图为_____。

25. 当 $y=1$ 的中性原子 M 与 $y=7$ 的中性原子 N 化合时, 形成的化合物的化学式为_____。

(二) (本题共 14 分)

有 A、B、C 三种元素, 其中 A、C 两元素能形成化合物 AC。已知 B 和 C 原子的核外电子层数相同, 且最外层电子数之和为 10, A^{2+} 和 B 原子具有相同的电子层数。C 原子最外层电子数为次外层电子数的 3 倍, 请回答以下问题:

26. A、B、C 三种元素的名称分别是: A_____, B_____, C_____。

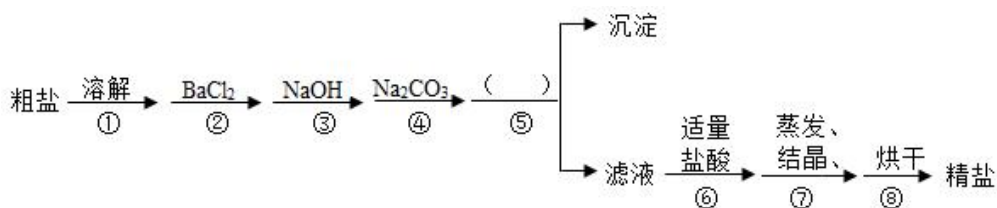
27. 写出 A 离子的结构示意图_____。

28. 化合物 AC 中存在的化学键为_____键, 写出 AC 的电子式_____。

29. 写出化合物 BC_2 的结构式_____。

(三) (本题共 13 分)

某校化学活动小组查阅资料发现, 粗盐中除 NaCl 外, 还含有 $MgCl_2$ 、 $CaCl_2$ 、 Na_2SO_4 以及泥沙等杂质, 他们要除去杂质得到精盐, 设计了下列实验流程图 (序号①~⑧表示实验操作, 用于沉淀的试剂稍过量)



根据上述流程, 回答下列问题:

30. 操作①中玻璃棒的作用是_____;

31. 第⑤步操作的名称是_____;

32. “蒸发结晶”用到的器材有: 铁架台 (铁圈)、坩埚钳、石棉网、火柴、玻璃棒、酒精灯和_____;

33. 实验中加入 Na_2CO_3 溶液的目的是_____;

34. 利用提供的沉淀试剂, 再写出一种添加上述 4 种试剂的操作顺序 (填序号) _____;

35. 分别写出步骤②③④中发生反应的化学方程式。

②_____、③_____、④_____。

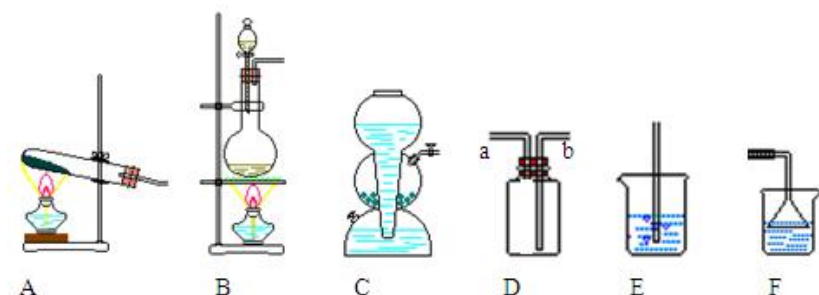
(四)(本题共 10 分)

请回答与 HCl 的实验室制法和性质探究的相关问题:

36. 实验室用食盐晶体与浓硫酸在微热条件下反应制取氯化氢气体,反应的化学方程式为_____。

37. 氯化氢气体的发生装置应该选择下图中的_____ (填装置的编号,下同)。实验室常用装置 D 来收集氯化氢,则收集氯化氢时,气体从_____管 (填 a 或 b) 进入。用水吸收多余的氯化氢气体时,可以选择装置_____。

38. 某同学欲证明盐酸与氯化氢气体性质不同,他向 A、B、C 三支洁净试管里各放一片干燥的蓝色石蕊试纸,然后向 A 试管里加入盐酸,试纸显_____色;往 B 试管中通入干燥的氯化氢气体,试纸显_____色。这时他认为由此还不能得出满意的结论,于是向 C 试管中加入化学式为_____的物质,目的是_____。



(五)(本题共 9 分)

运用已学知识完成下列计算:

39. 17gNH₃ 共有_____mol 原子, 0.1molH₂S 共有_____个氢原子; 同质量的 NH₃ 和 H₂S 中分子个数比为_____。

40. 在标准状况下, 1.7g 氨气所占的体积为_____L, 它与标准状况下_____L 的硫化氢 (H₂S) 含有相同数目的氢原子。

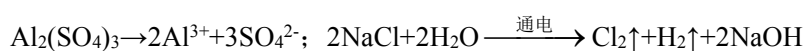
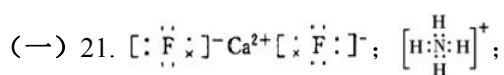
41. 现有 mg 某气体, 它由双原子分子构成, 它的摩尔质量为 Mg·mol⁻¹。若阿伏加德罗常数用 N_A 表示, 则该气体的物质的量为_____mol, 该气体所含原子总数为_____个, 在标准状况下该气体的体积为_____L。若该气体不与水反应, 将其溶于 1L 水中, 所得溶液中溶质的质量分数为_____。

参考答案

一、选择题

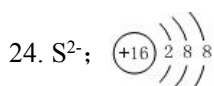
| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | D | B | B | D | B | C | D | A | A |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| D | C | C | C | B | B | C | D | B | C |

二、综合分析题

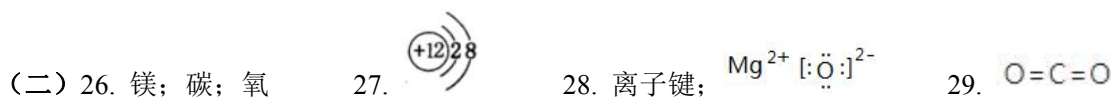


22. 质子数或核电荷数; 化学性质

23. 原子



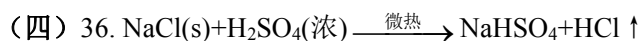
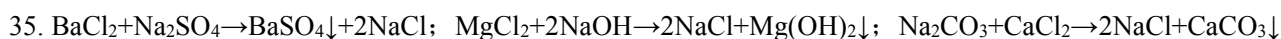
25. NaCl



(三) 30. 搅拌, 加速溶解 31. 过滤 32. 蒸发皿

33. 除尽 CaCl_2 和过量的 BaCl_2

34. ③②④⑥



37. B; b; F

38. 红色; 蓝色; H_2O ; 排除水的干扰

(五) 39. 4; $0.2N_A$; 2:1

40. 2.24; 3.36

41. $\frac{m}{M}$; $\frac{2mN_A}{M}$; $\frac{22.4m}{M}$; $\frac{m}{m+1000} \times 100\%$