

一、单项选择题

1.D

2.B

3.C

提示:本题主要考查化学反应中的能量变化。化合反应的特征是“多变一”,该反应的反应物是两种,生成物是一种,符合化合反应的特征,属于化合反应,A 选项正确。此处的“石灰”是生石灰,“石灰遇水沸腾”,就是说生石灰和水反应能使水沸腾,说明该反应会放出热量,B 选项正确。根据反应 $\text{CaO}+\text{H}_2\text{O}=\text{Ca}(\text{OH})_2$,氧化钙能吸收水分,可用于干燥某些气体,但氧化钙不能干燥氯化氢气体,因为氧化钙会和氯化氢气体发生化学反应,C 选项错误。生石灰和水反应生成氢氧化钙,因此该反应可制备氢氧化钙,D 选项正确。

4.C

提示:汽油能将油污溶解形成稳定的溶液,溶解过程没有生成新物质。

5.B

提示:一氧化碳可用于冶炼金属是因其具有还原性。

6.A

7.B

提示:解题关键是抓住题给信息“元素化合价发生改变的反应都是氧化还原反应”进行解答。B 选项的反应中反应前后各元素的化合价没有发生改变,所以不属于氧化还原反应。

8.D

提示:分解反应是指由一种物质变为多种物质的反应,充电时,由一种物质变为两种物质,属于分解反应,A 选项正确。化合反应是指由多种物质变为一种物质的反应,放电时,由两种物质变为一种物质,属于化合反应,B 选项正确。放电时,有氧气参加反应,属于氧化反应,C 选项正确。充电时氧元素由-1 价变为单质,化合价是零,所以由化合态变为游离态,D 选项错误。

9.A

提示:分析表格数据可知,乙物质反应前后质量不变,它可能是该反应的催化剂,也可能没有参加反应;甲物

质反应后质量增加 7g,属于生成物,丙物质反应后质量减少 12g,属于反应物,依据质量守恒定律推知丁物质应该是生成物,生成丁物质的质量为 $12\text{g}-7\text{g}=5\text{g}$,则反应后丁物质质量为 $7\text{g}+5\text{g}=12\text{g}$;该反应反应物为丙,生成物为甲和丁,符合分解反应“一变多”的特点。

10.D

提示:二氧化锰是催化剂一种,但并不是所有反应都是用二氧化锰作为催化剂,A 选项错误。根据题目框图,可以看到产物有液化石油气、汽油和甲醇等,属于混合物,B 选项错误。二氧化碳分离、浓缩还是得到二氧化碳,没有新物质生成,属于物理变化,C 选项错误。根据框图可以看出二氧化碳可以循环使用,D 选项正确。

二、选择填空题

11.A 化学变化

12.A 复分解反应

13.C 煤燃烧发电等

14.A 置换

15.A 不饱和

三、填空与说明题

16.(1)根据反应物和生成物的种类和类别(或根据反应物和生成物的种类和组成) $\text{Fe}+\text{CuSO}_4=\text{FeSO}_4+\text{Cu}$
(2)ad
(3)化学
(4)d
(5)D
17.(1)化合反应 +2 价
(2) $2\text{H}_2+\text{O}_2 \xrightarrow{\text{一定条件}} 2\text{H}_2\text{O}$ 物理
(3)煤油分子和氧气分子接触更充分

18.(1)①C(或 CO)

② $\text{H}_2\text{CO}_3=\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$

③Fe

(2)①生石灰与水反应放出大量热,水温升高,使温度达到白磷的着火点

②CD

19.(1)氮气

(2)物理

(3)-3

(4) H_2O

(5) $\text{CO}_2+2\text{NH}_3 \xrightarrow{\text{低温加压}} \text{CO}(\text{NH}_2)_2+\text{H}_2\text{O}$ 不属于

20.(1)复分解反应

(2)金属除锈

(3) $\text{Ca}(\text{OH})_2+2\text{HCl}=\text{CaCl}_2+2\text{H}_2\text{O}$ [或 $\text{Ba}(\text{OH})_2+\text{H}_2\text{SO}_4=\text{BaSO}_4\downarrow+2\text{H}_2\text{O}$ 或 $\text{Ba}(\text{OH})_2+2\text{HCl}=\text{BaCl}_2+2\text{H}_2\text{O}$ 等合理答案均可]

四、实验与探究题

21.(1)丙 化学能 热能和光能

(2)过滤 分解反应

(3)水分子之间的间隔

22.【进行实验】③氨气 ④二氧化碳
【获得结论】化学

【反思与评价】(1)低温密封保存
(2)避免高温,施肥后土壤、浇水等

【总结提升】C

提示:某固体加热后消失,可能是物理变化,例如冰加热时消失,过程中没有生成新物质,是物理变化;也可能是化学变化,例如碳酸铵加热时消失,生成氨气、二氧化碳等物质,是化学变化。

23.【实验与探究】实验 I :碱 实验 II : $\text{K}_2\text{CO}_3+2\text{HCl}=2\text{KCl}+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$
实验 III :白色沉淀 【解释与结论】碱溶液 钾原子和钠原子核外最外层电子数相同 【拓展与应用】B

五、计算题

24.(1)1.6g

(2)解 设:消耗的过氧化氢溶液的质量为 x。

$$2\text{H}_2\text{O}_2 \xrightarrow{\text{CuSO}_4} 2\text{H}_2\text{O}+\text{O}_2\uparrow$$

68 32

10%x 1.6g

$$\frac{68}{32}=\frac{10\%x}{1.6\text{g}}$$

x=34g

所以烧杯的质量为 $50\text{g}-34\text{g}=16\text{g}$

反应后烧杯中溶液的溶质质量分数为 $\frac{4\text{g}\times 20\%}{52.4\text{g}-16\text{g}}\times 100\%\approx 2.2\%$

答:反应后烧杯中溶液的溶质质量分数为 2.2%。

(3)43.6g

提示:(1)根据质量守恒定律可得,生成的氧气的质量为 $50\text{g}+4\text{g}-52.4\text{g}=1.6\text{g}$ 。

(3)若将反应后烧杯中溶液的溶质质量分数变为 1%,则需加入水的质量为 $\frac{4\text{g}\times 20\%}{1\%}-(52.4\text{g}-16\text{g})=43.6\text{g}$ 。

一、单项选择题

1.A

2.D

3.C

4.D

5.B

6.D

7.A

提示:A 选项,在氯化钠溶液中含有钠离子和氯离子,五种离子间不会结合成沉淀、气体或水,能在氯化钠溶液中大量共存。B 选项,在氢氧化钠溶液中, H^+ 、 OH^- 两种离子能结合成水, Mg^{2+} 、 OH^- 两种离子能结合成氢氧化镁沉淀,不能大量共存。C 选项,在稀盐酸中,稀盐酸中的氢离子能与 CO_3^{2-} 结合生成水和二氧化碳,不能大量共存。D 选项,在硫酸铵溶液中, NH_4^+ 、 OH^- 两种离子能结合成氨气和水, Ba^{2+} 和 SO_4^{2-} 结合形成硫酸钡沉淀,不能大量共存。

8.D

9.C

提示:硝酸银溶液能与氯离子、碳酸根离子、硫酸根离子反应生成白色沉淀,不一定存在 Cl^- ,A 选项错误。加入稀硝酸后沉淀部分溶解,说明沉淀由硫酸钡和溶于酸的沉淀组成,溶于酸的沉淀应为碳酸钡,说明一定存在 CO_3^{2-} 和 SO_4^{2-} ,C 选项正确。因 Ca^{2+} 、 Ba^{2+} 均不能与 CO_3^{2-} 和 SO_4^{2-} 共存,故一定不存在 Ca^{2+} 和 Ba^{2+} ,B、D 选项错误。

10.D

提示:向 H_2SO_4 和 CuSO_4 的混合溶液中,不断加入 NaOH 溶液时,氢氧化钠先和稀硫酸反应生成硫酸钠和水,酸性减弱,pH 升高,当氢氧化钠和稀硫酸、硫酸铜恰好完全反应时,溶液显中性,pH=7,继续加入氢氧化钠溶液时,pH 升高,会大于 7,A 选项不正确。当氢氧化钠和稀硫酸、硫酸铜恰好完全反应时,溶液中的硫酸钠质量不再增大,B 选项不正确。向 H_2SO_4 和 CuSO_4 的混合溶液中,不断加入 NaOH 溶液

时,氢氧化钠先和稀硫酸反应生成硫酸钠和水,硫酸的质量分数减小,当氢氧化钠和稀硫酸恰好完全反应后,硫酸的质量分数减小到 0,C 选项不正确。向 H_2SO_4 和 CuSO_4 的混合溶液中,不断加入 NaOH 溶液时,氢氧化钠先和稀硫酸反应生成硫酸钠和水,即开始时不产生沉淀,当硫酸完全反应后,氢氧化钠和硫酸铜反应生成沉淀氢氧化铜,当硫酸铜完全反应后,不再产生沉淀,D 选项正确。

二、选择填空题

11.C 氢氧化钠(或盐酸等)

12.A $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 等

13.B 硫酸钾

14.B NH_4Cl 、 KCl 、 K_2SO_4 等

15.B 加热至固体质量不再改变

三、填空与说明题

16.(1) N_2 (2) $\text{Ca}(\text{OH})_2$

(3)CO

(4) H_2SO_4 (5) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

17.(1)硫酸与碳酸钙反应生成 CaSO_4 微溶于水,覆盖在水垢表面,阻止反应继续进行,难以除尽

(2)后 除去氯化钙和过量的氯化钡

(3) KNO_3 C18.(1) CO_2 NaCl(2) NH_4Cl

(3)置换反应

(4)C

19.(1)分解反应

(2)铁会与硫酸铜发生反应,使药品变质

(3)加快反应速率

(4) $\text{CuSO}_4+\text{Ca}(\text{OH})_2=\text{CaSO}_4+\text{Cu}(\text{OH})_2\downarrow$

(5)氧化钙和水的反应属于放热反应

(6)pH 试纸

20.(1) Na_2CO_3 (2) $\text{Fe}+\text{H}_2\text{SO}_4=\text{FeSO}_4+\text{H}_2\uparrow$
$$\text{CO}_2+\text{Ca}(\text{OH})_2=\text{CaCO}_3\downarrow+\text{H}_2\text{O}$$

(3)黑色固体逐渐消失,溶液由无色变为蓝色

(4)⑥⑨ ①

四、实验与探究题

21.(1)石蕊溶液 操作简便(或节约药品、现象明显等)

(2)盐酸可以和碱、盐溶液发生反应

(3) NH_4Cl 铵态氮肥不能和碱性物质混合施用,否则会降低肥效

22.【猜想与假设】 Na_2SO_4 和 NaOH
【进行实验】有气体生成 $\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{H}_2\text{SO}_4=\text{Na}_2\text{SO}_4+\text{H}_2\text{O}+\text{CO}_2\uparrow$

【反思拓展】A、C

【交流提升】紫色石蕊(或石蕊)

23.(1) $\text{Na}_2\text{CO}_3+\text{Ca}(\text{OH})_2=\text{CaCO}_3\downarrow+2\text{NaOH}$

(2)含有 NaOH 和 $\text{Ca}(\text{OH})_2$

(3)氢氧化钙和碳酸钠不共存

(4)不正确,向氢氧化钠和碳酸钠的混合物中滴加盐酸时,盐酸先与氢氧化钠反应,后与碳酸钠反应

(5)取适量反应后的溶液,加入适量碳酸钠溶液 生成白色沉淀

(6)不正确,溶液中还有 NaCl

(7)追求真理

五、计算题

24.(1)解 设:废水中硫酸的质量为 x。

$$\text{H}_2\text{SO}_4+2\text{NaOH}=\text{Na}_2\text{SO}_4+2\text{H}_2\text{O}$$

98 80

$$x 20\text{g}\times 10\%$$
$$\frac{98}{80}=\frac{x}{20\text{g}\times 10\%}, x=2.45\text{g}$$

答:废水中硫酸的质量为 2.45g

(2)偏高 BaCl_2 溶液也会与废水中的 Na_2SO_4 反应

一、单项选择题

1.A

提示:二氧化氮是由二氧化氮分子构成的,保持二氧化氮的化学性质的微粒是二氧化氮分子。

2.B

3.D

提示:汞的元素符号为 Hg,A 选项错误。汞属于金属单质,是由汞原子直接构成的,B 选项错误。测体温时体温计中汞柱升高,是因为温度升高,汞原子间的间隔变大,C 选项错误。

4.D

5.C

6.A

提示:水结冰后体积变大是由于冰的密度小于水的密度,不是水分子体积变大。

7.D

8.A

提示:氮气不能在氧气中燃烧,B 选项错误。氧化铝不溶于水,C 选项错误。铵态氮肥不能与碱性物质混合施用,否则会降低肥效,D 选项错误。

9.A

10.C

提示:A 选项,把导管的一端浸没在水里,双手紧贴容器外壁,若导管口有气泡冒出,说明分子间间隔随温度升高而增大,不能说明分子是不断运动的。B 选项,温度计汞柱上升,汞由汞原子构成,说明原子是不断运动的。C 选项,量筒内水分子在不断运动,不断向空气中扩散,所以量筒内的水减少,电子天平示数变小,说明分子是不断运动的。D 选项,水和酒精混合后,水分子和酒精分子相互占据了间隔,体积变小,所以液面降低,说明分子间有间隔。

二、选择填空题

11.B 塑料(或合成纤维或合成橡胶等)

12.A 水分子的运动加快

13.C 中子数

14.C 元素种类相同等

15.A 3

三、填空与说明题

16.(1)C

(2)E

(3)B

(4)G

(5)F

(6)A

(7)H

(8)D

提示:氧化铜是金属氧化物;五氧化二磷是非金属氧化物;氯化钾是易溶性盐;氢氧化钙是微溶性碱;氮气是非金属单质;盐酸是挥发性酸;甲烷是最简单的有机物;淀粉属于糖类。

17.(1)H₂O

(2)O、H

(3)H₂、O₂

(4)H₂O

(5)OH⁻

18.(1)4

(2)二氧化碳

(3)混合物 化学变化 物理变化

19.(1)灭火

(2)2NaOH+H₂SO₄==Na₂SO₄+2H₂O

(3)有蓝色沉淀生成

(4)CuO

(5)氢

提示:A 是导致温室效应的一种气体,可知 A 为二氧化碳;D 为蓝色水溶液,则从氯化铜或者硫酸铜中选择,此时加入 B 可以反应生成硫酸钠,可以推断 D 为硫酸铜;而二氧化碳可与 B 反应,推断 B 为氢氧化钠,B 氢氧化钠与 C 反应也可生成硫酸钠;则 C 含有硫酸根,C 又能生成硫酸铜,可以推断 C 为硫酸,硫酸与氧化铜反应可生成硫

酸铜和水。因此 A 为二氧化碳,属于氧化物,B 为氢氧化钠,属于碱,C 为硫酸,属于酸,D 为硫酸铜,属于盐,则 E 应为单质,可与硫酸和硫酸铜反应,因此 E 为金属活动性强于氢的金属单质即可。

20.(1)最外层电子数 Na⁺ Cl⁻

2NaCl+2H₂O $\xrightarrow{\text{通电}}$ 2NaOH+Cl₂↑+H₂↑

(2)氯离子和银离子结合生成了氯化银沉淀

四、实验与探究题

21.实验一:(1)无色酚酞溶液变红 分子在不断运动

(2)无色酚酞溶液快速变红 温度升高,分子运动速率加快 用酒精灯的外焰加热(合理即可)

实验二:(1)反应物不含有磷元素(或化学反应前后元素种类不变)(合理即可)

(2)瓶内气体分子数减少,气压减小

22.(1)闻气味

(2)A 中有白色沉淀生成,B 中有气泡冒出 Ca(OH)₂ Ca(OH)₂+CO₂==CaCO₃↓+H₂O ①②③④⑥⑦

(3)①Ca(OH)₂+Na₂CO₃==CaCO₃↓+2NaOH ②Na₂CO₃NaOH ③NaCl NaCl、CaCl₂、Ca(OH)₂、NaOH

23.(1)N₂ HNO₃ NH₃·H₂O

(2)ABCD

(3)

实验步骤	实验现象	实验结论
取两种溶液少量置于两支试管中,再分别滴加硝酸银溶液	一支试管中产生白色沉淀; 另一支试管无明显变化	产生沉淀的是氯化铵溶液; 无明显变化的是硝酸铵溶液

五、计算题

24.(1)8

(2)2 个氧原子

(3)1.293g 5

(4)5.315×10⁻²⁶kg

第 31 期

2、3 版过关检测

一、单项选择题

1.B

提示:O₂、O₃ 和 O₄ 都是由氧元素组成的纯净物,均属于单质,A 选项正确。分子是由原子构成的,1 个 O₄ 分子是由 4 个氧原子构成的,不含 O₂ 分子,B 选项错误。O₄ 是由氧元素组成的单质,单质中元素的化合价为 0,C 选项正确。O₄ 的相对分子质量为 16×4=64,D 选项正确。

2.B

3.B

提示:相对分子质量的单位不是“g”而是“1”,通常省略不写,A 选项错误。过氧乙酸(C₂H₄O₃)中氢、氧元素的质量比为(1×4):(16×3)=1:12,B 选项正确。二氧化氯(ClO₂)是由分子构成的,每个二氧化氯分子中含有 1 个氯原子和 2 个氧原子,C 选项错误。钠元素显+1 价,氧元素显-2 价,设氯元素的化合价是 x,根据在化合物中正负化合价代数和为零,可得:(+1)+x+(-2)=0,则 x=+1 价,D 选项错误。

4.C

5.D

6.A

7.B

提示:a 点所示铁元素显+2 价,氧元素显-2 价,所以 a 点上形成化合物的化学式为 FeO。

8.C

提示:钛元素带“钅”字旁,属于金属元素,A 选项正确。元素周期表的单元格中,左上角的数字为表示原子序数,汉字下面的数字表示相对原子质量,故钛的原子序数为 22,相对原子质量为 47.87,B 选项正确。钛元素与钾元素、钙元素不位于同一族,C 选项错误。钾、钙、钪、钛元素在元素周期表中位于同一周期,它们原子的电子层数相同,D 选项正确。

9.C

10.C

提示:要使氧化铁和四氧化三铁含有相同质量的铁元素,则铁原子的个数应相等,3Fe₂O₃ 和 2Fe₃O₄ 中铁原

中考版(人教)答案页第 8 期

子个数相等,则氧化铁和四氧化三铁的质量比是(3×160):(2×232)=30:29,A 选项正确。因为水中,氢元素与氧元素的质量比为(1×2):16=1:8,若混合物中氧元素的质量为 3.2g,则水中氢元素的质量为 3.2g÷8=0.4g,则氯化氢的质量为 10.9g-3.2g-0.4g=7.3g,所以氯元素的质量为 7.3g× $\frac{35.5}{36.5}$ ×100%=7.1g,B 选项正确。硝酸铵(NH₄NO₃)中,氮元素的质量分数为 $\frac{14 \times 2}{14 \times 2 + 1 \times 4 + 16 \times 3}$ ×100%=35%。NH₄HCO₃ 中,氮元素的质量分数为: $\frac{14}{14 + 1 \times 5 + 12 + 16 \times 3}$ ×100%≈17.7%,而该硝酸铵(NH₄NO₃)样品中的含氮量为 37%,所以该样品中含有杂质不可能是 NH₄HCO₃,C 选项错误。设该氮的氧化物的化学式为 N_xO_y,则该氧化物中,氮元素与氧元素的质量比为: $\frac{14x}{16y}$ = $\frac{7}{20}$, $\frac{x}{y}$ = $\frac{2}{5}$,所以该氧化物的化学式为 N₂O₅,D 选项正确。

二、选择填空题

11.A Hg

12.C CO₂

13.B 氮元素

14.C 一个 SO₄²⁻带 2 个单位负电荷等

15.B 75%

三、填空与说明题

16.(1)Fe³⁺ SO₄²⁻ nH₂O 2H O

(2)Na₂O H₂

17.(1)B

(2)元素

(3)①三 46 ②1:3 ③C ④12

18.(1)门捷列夫

(2)Al

(3)失

(4)最外层电子

(5)4.003

(6)NaHCO₃(合理即可)

19.(1)非金属

(2)SiO₂ 金刚石

20.(1)引流 Mg(OH)₂

(2)CaCO₃ $\xrightarrow{\text{高温}}$ CaO+CO₂↑

CaO+H₂O==Ca(OH)₂

(3)24

四、实验与探究题

21.(1)F MgCl₂ 氧化铜
(2)正放
(3)CuO、H₂O₂
(4)A 过氧化氢分子 2 个氢原子 2 个氧原子

22.(1)过滤 漏斗

(2)活性炭

(3)物理

实验 1:氢 实验 2:碳 实验 3:氧

23.(1)①2NH₄Cl+Ca(OH)₂ $\xrightarrow{\Delta}$ CaCl₂+2H₂O+2NH₃↑

②-3 价

③把容器浸入冰水混合物中 防止过氧化氢分解

(2)氮肥 硝酸银

(3)8

(4)偏小

提示:(3)由图中数据可知,最终生成氧化钙质量是 0.84g,CaO₂ 在 350℃ 时分解,生成氧化钙及氧气,反应的化学方程式及其质量关系:

$2\text{CaO}_2 \xrightarrow{350^\circ\text{C}} 2\text{CaO} + \text{O}_2 \uparrow$
144 112
1.08g 0.84g
结晶水质量:3.24g-1.08g=2.16g。

根据题意有:

CaO₂·nH₂O
72 18n
1.08g 2.16g
 $\frac{72}{1.08g} = \frac{18n}{2.16g}$,n=8。

(4)称量质量时,发现在空气中放置了较长时间,氧化钙能够吸收水蒸气,导致氧化钙质量偏大,从而导致计算出的 n 值偏小。

五、计算题

24.(1)7:16

(2) $\frac{12 \times 2}{12 \times 2 + 1 \times 8 + 14 \times 2}$ ×100%

(3)解 设:需要装入氧气的质量为 x。

$2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$
4 32
40t x

$\frac{4}{40t} = \frac{32}{x}$,x=320t

答:需要装入 320t 的液氧。