



章末核心素养整合



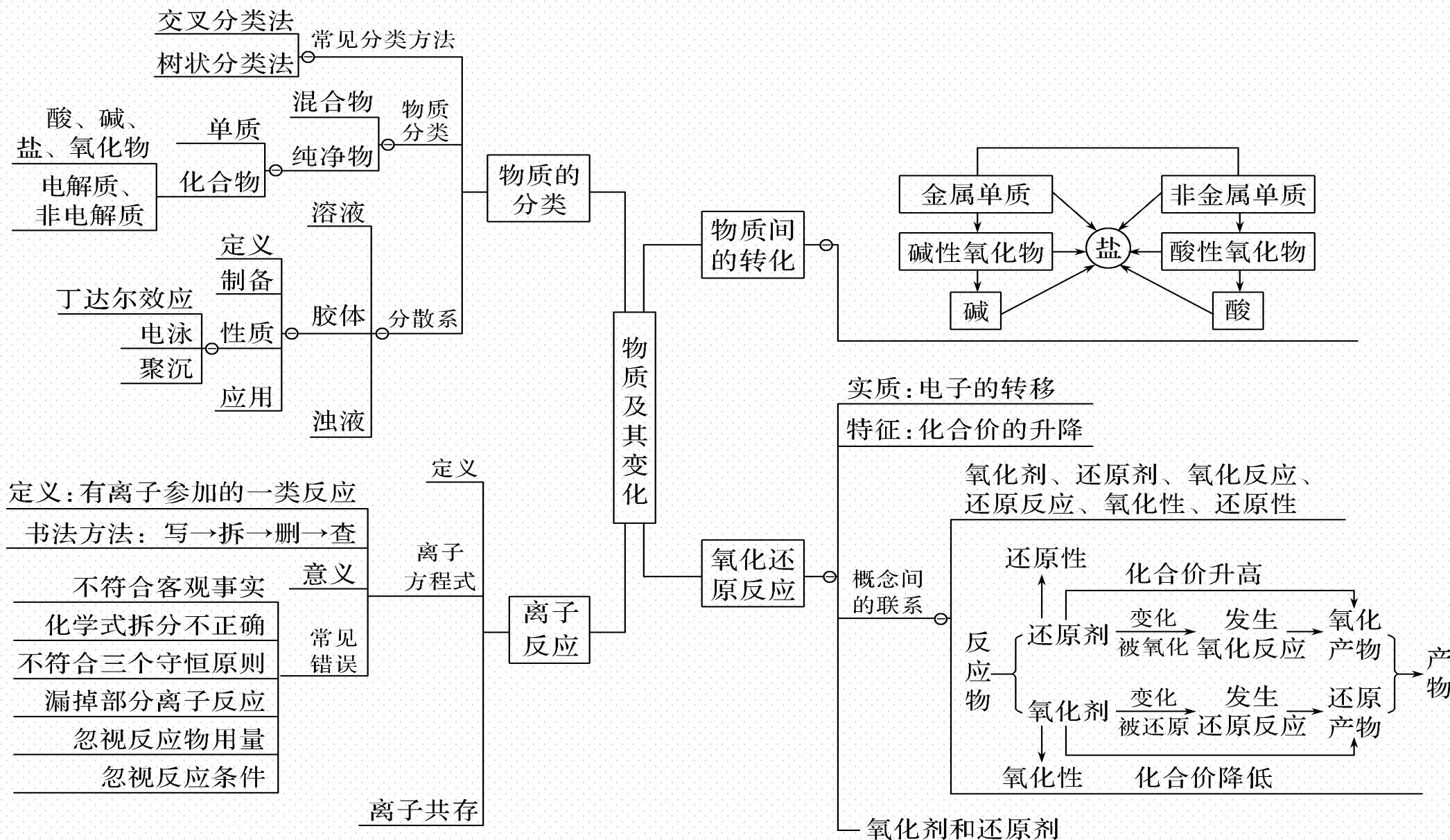
CONTENTS
目录

////// 知识网络构建

////// 学考真题感悟

1

知识网络构建



2

学考真题感悟

一、物质的组成与分类

1.(2020·浙江学业考试)根据物质的组成与性质进行分类, H_2SO_4 属于(**B**)

A.氧化物

B.酸

C.碱

D.盐

解析 H_2SO_4 为溶于水电离出的阳离子全为氢离子的化合物, 属于酸。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

2.(2019·河北学业考试)《神农本草经》记载的“石胆化铁为铜”指的是铁与硫酸铜溶液反应生成了铜,该反应的基本反应类型是(**D**)

A.化合反应

B.分解反应

C.复分解反应

D.置换反应

解析 石胆化铁为铜的化学方程式为 $\text{CuSO}_4 + \text{Fe} \rightleftharpoons \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$, 该反应为置换反应。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

二、胶体的性质与应用

3.(2019·浙江学业考试)下列分散系能产生“丁达尔效应”的是(**B**)

A.稀盐酸

B.氢氧化铁胶体

C.泥浆

D.硫酸钾溶液

解析 稀盐酸是溶液，不是胶体，不产生丁达尔效应，故A错误；氢氧化铁胶体是胶体分散系，产生丁达尔效应，故B正确；泥浆是悬浊液，不是胶体，故不产生丁达尔效应，故C错误；硫酸钾溶液是溶液，不是胶体，故不产生丁达尔效应，故D错误。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

4.(2018·山东学业考试)下列关于 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的说法错误的是(**D**)

A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体属于混合物

B. 可利用丁达尔效应区分 FeCl_3 溶液和 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体

C. 可利用渗析的方法除去 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体中少量的 FeCl_3

D. 制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体时应向沸水中滴加 FeCl_3 溶液并快速搅拌

01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15

16 17 18 19 20

解析 A. $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体是分散系属于混合物，故A正确；B. FeCl_3 溶液和 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体，光束通过氢氧化铁胶体时，产生光亮的通路， FeCl_3 溶液无此现象，可以鉴别 FeCl_3 溶液和氢氧化铁胶体，故B正确；C.溶液能通过半透膜，胶体不能通过半透膜，可利用渗析的方法除去 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体中少量的 FeCl_3 ，故C正确；D.制备 $\text{Fe}(\text{OH})_3$ 胶体的正确方法为：向25 mL沸水中逐滴加入5~6滴 FeCl_3 饱和溶液，继续煮沸至溶液呈红褐色，停止加热，搅拌能使胶体聚沉，故D错误。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

5.(2019·广东学业考试)当光束通过时,能观察到丁达尔效应的是(**D**)

A.稀硫酸

B. CuSO_4 溶液

C.酒精溶液

D.淀粉溶液

解析 稀硫酸、 CuSO_4 溶液、酒精溶液都是溶液,不能产生丁达尔效应,而淀粉溶液属于胶体,可以产生丁达尔效应。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

三、电解质与非电解质

6.(2019·浙江学业考试)下列属于电解质的是(**A**)

A.硫酸

B.淀粉

C.氢气

D.硅

解析 A.硫酸为化合物，水溶液中能导电，属于电解质，故A选；B.淀粉水溶液和熔融状态都不能电离产生自由移动的离子，不能导电，为非电解质，故B不选；C.氢气为单质，不是化合物，不是电解质，故C不选；D.硅为单质，不是化合物，不是电解质，故D不选。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

7.(2018·浙江学业考试)下列属于非电解质的是(**A**)



解析 KClO_3 属于盐, $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 属于碱, H_2SO_4 属于酸, 酸、碱、盐都是电解质; SO_2 属于非电解质。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

目录



8.(2018·山东学业考试)下列物质属于电解质的是(C)

A.铜

B.盐酸

C.硝酸钾

D.蔗糖

解析 A.铜为单质，不是电解质，故A错误；B.盐酸为混合物，不是电解质，故B错误；C.硝酸钾为化合物，在水溶液中或熔融状态下能导电，为电解质，故C正确；D.蔗糖是在水溶液中和熔融状态下都不能导电的化合物，为非电解质，故D错误。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

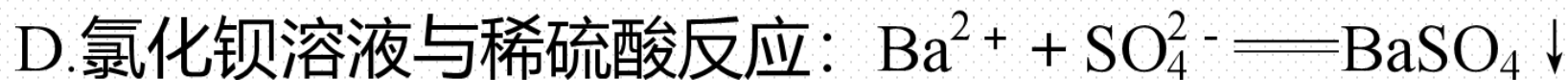
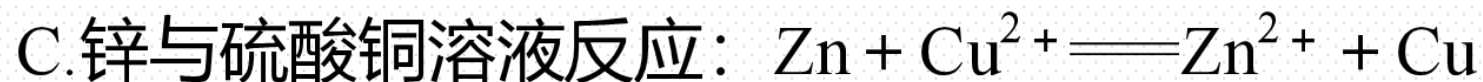
18

19

20

四、离子方程式的正误判断

9.(2020·广东学业考试)下列反应的离子方程式不正确的是(**A**)



01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

解析 A.铁与稀盐酸反应生成氯化亚铁和氢气，正确的离子方程式为： $\text{Fe} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons \text{Fe}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$ ，故 A 错误；B.氢氧化钠溶液与盐酸反应生成氯化钠和水，该反应的离子方程式为： $\text{OH}^- + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{H}_2\text{O}$ ，故 B 正确；C.锌与硫酸铜溶液反应的离子方程式为： $\text{Zn} + \text{Cu}^{2+} \rightleftharpoons \text{Zn}^{2+} + \text{Cu}$ ，故 C 正确；D.氯化钡溶液与稀硫酸反应的离子方程式为： $\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \rightleftharpoons \text{BaSO}_4 \downarrow$ ，故 D 正确。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

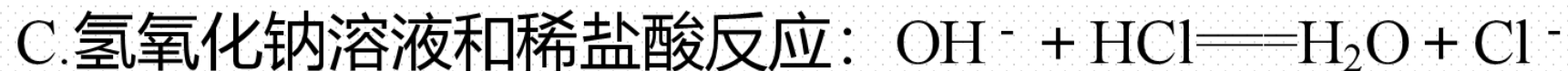
17

18

19

20

10.(2019·福建学业考试)下列反应的离子方程式正确的是(**D**)



解析 Fe与稀 H_2SO_4 反应生成 Fe^{2+} , A项错误; Cu与 AgNO_3 反应: $\text{Cu} + 2\text{Ag}^+ \rightleftharpoons \text{Cu}^{2+} + 2\text{Ag}$, B项错误; 盐酸是强酸, 应拆写成 $\text{H}^+ + \text{Cl}^-$, C项错误。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

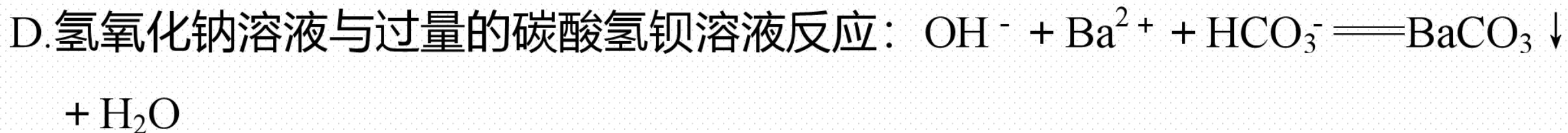
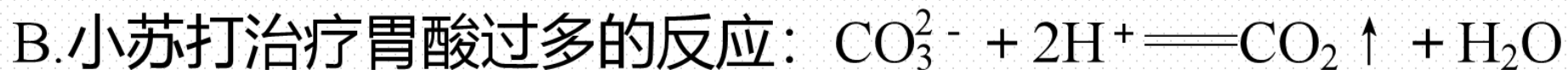
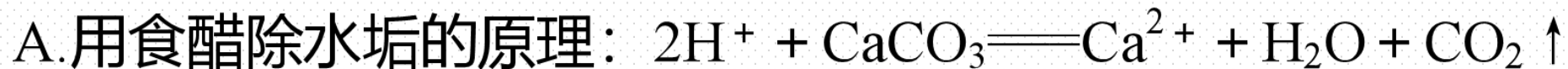
17

18

19

20

11.(2019·浙江学业考试)下列离子方程式正确的是(**D**)



01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

解析 A. 碳酸钙和醋酸都不能拆开，正确的离子方程式为： $\text{CaCO}_3 + 2\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{Ca}^{2+} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow + 2\text{CH}_3\text{COO}^-$ ，故 A 错误；B. 小苏打治疗胃酸过多的反应，碳酸氢根离子不能拆开，正确的离子方程式为： $\text{HCO}_3^- + \text{H}^+ \rightleftharpoons \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$ ，故 B 错误；C. 浓盐酸与铁屑反应生成氯化亚铁和氢气，正确的离子方程式为： $\text{Fe} + 2\text{H}^+ \rightleftharpoons 2\text{Fe}^{2+} + \text{H}_2 \uparrow$ ，故 C 错误；D. 氢氧化钠溶液与过量的碳酸氢钡溶液反应的离子方程式为： $\text{OH}^- + \text{Ba}^{2+} + \text{HCO}_3^- \rightleftharpoons \text{BaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ ，故 D 正确。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

五、离子共存的判断

12.(2019·山东学业考试)下列离子在强酸性溶液中能大量共存的是(**B**)



解析 A.酸性条件下， I^- 、 MnO_4^- 发生氧化还原反应生成碘单质和锰离子而不能大量共存，故 A 错误；B.这几种离子之间不反应且和氢离子不反应，所以能大量共存，故 B 正确；C.酸性条件下， CO_3^{2-} 和氢离子反应生成二氧化碳和水而不能大量共存，故 C 错误；D. Ba^{2+} 、 SO_4^{2-} 生成硫酸钡沉淀而不能大量共存，故 D 错误。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

13.(2019·山东学业考试)下列各组离子在水溶液中能大量共存的是(**B**)



解析 A. Fe^{3+} 和 OH^- 、 CO_3^{2-} 反应生成沉淀而不能大量共存,故A错误;B.这几种离子之间不反应,所以能大量共存,故B正确;C. NH_4^+ 、 Al^{3+} 和 OH^- 反应生成弱电解质而不能大量共存,故C错误;D.酸性条件下 Fe^{2+} 、 NO_3^- 发生氧化还原反应生成铁离子和 NO 而不能大量共存,故D错误。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

14.(2019·湖南学业考试)在溶液中,下列离子能与 OH^- 大量共存的是(**B**)

A. H^+

B. K^+

C. Cu^{2+}

D. Mg^{2+}

解析 H^+ 与 OH^- 中和生成水, OH^- 与 Cu^{2+} 、 Mg^{2+} 反应生成 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 沉淀。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

六、化合价与氧化还原反应的判断

15.(2020·广东学业考试)戴维在研究气体对人体的作用时发现了“笑气”(N₂O),

N₂O中氮元素的化合价为(C)

A.0

B. - 1

C. + 1

D. + 2

解析 化合物中的正负化合价代数和为0, 设氮元素的化合价为 x , $2x + (-2) = 0$, 得 $x = +1$ 。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

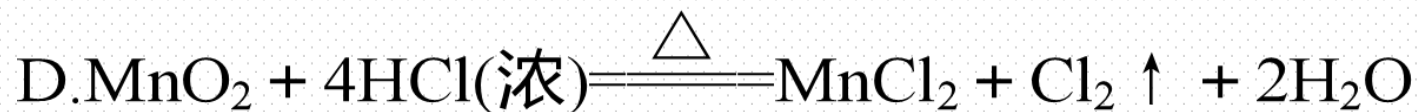
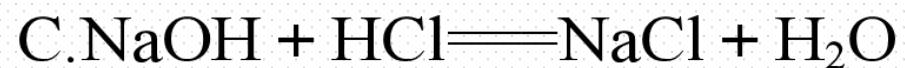
17

18

19

20

16.(2018·海南学业考试)下列反应属于氧化还原反应的是(**D**)



01 02 03 04 05 06 07 08 09 10 11 12 13 14 15

16 17 18 19 20

解析 A. $\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{H}_2\text{SO}_4$ 中无元素化合价的变化, 不属于氧化还原反应, 故 A 错误; B. $\text{Cu}(\text{OH})_2 \xrightarrow{\Delta} \text{CuO} + \text{H}_2\text{O}$, 没有元素化合价的变化, 不是氧化还原反应, 故 B 错误; C. $\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ 中没有元素化合价的变化, 不是氧化还原反应, 故 C 错误; D. $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 中锰、氯元素化合价的变化, 是氧化还原反应, 故 D 正确。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

17.(2019·广东学业考试)高铁酸钾(K_2FeO_4)是一种强氧化剂,可作为水处理剂和高容量电池材料。其中铁元素的化合价为(C)

A. +2

B. +5

C. +6

D. +8

解析 在该化合物中K化合价是+1价, O为-2价, 根据化合物中所有元素正负化合价代数和等于0, 设Fe元素化合价为 x , $1 \times 2 + (-2) \times 4 + x = 0$, $x = +6$ 。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

七、氧化还原反应概念间的关系

18.(2020·浙江学业考试)反应 $\text{SiCl}_4 + 2\text{H}_2 \xrightarrow{\text{高温}} \text{Si} + 4\text{HCl}$ 中, 作还原剂的是(**B**)

A. SiCl_4

B. H_2

C. Si

D. HCl

解析 在反应中失电子化合价升高的反应物是还原剂, 在反应中得电子化合价降低的反应物是氧化剂, 该反应中Si元素化合价由+4价变为0价、H元素化合价由0价变为+1价, 则 SiCl_4 是氧化剂、 H_2 是还原剂。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

19.(2019·浙江学业考试)反应 $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$ 中的氧化剂是(**B**)

A.Na

B. H_2O

C.NaOH

D. H_2

解析 $2\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2 \uparrow$ 中Na元素化合价升高,被氧化,为还原剂,H元素化合价降低,被还原,水为氧化剂。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

20.(2019·浙江学业考试)反应 $\text{MnO}_2 + 4\text{HCl}(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{MnCl}_2 + \text{Cl}_2 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$ 中, 还原产物是(C)

A. MnO_2 B. HCl C. MnCl_2 D. Cl_2

解析 该反应中Mn元素化合价由+4价变为+2价、Cl元素化合价由-1价变为0价, 则Mn元素化合价降低, 被还原, 还原产物为 MnCl_2 。

01

02

03

04

05

06

07

08

09

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

本节内容结束

Thanks!

