

3

反应式如下: $2\text{HCl} + \text{Na}_2\text{SO}_3 = 2\text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{SO}_2 \uparrow$; 不能使用硝酸, 因为硝酸会将亚硫酸钠氧化成硫酸钠, 无法制备出二氧化硫。

502 漂白粉中通入二氧化碳 $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{HClO}$ 而通入二氧化硫后, $\text{Ca}(\text{ClO})_2 + 2\text{SO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} = \text{CaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl} + \text{H}_2\text{SO}_4$

503 酸性氧化物: ①②⑥ 还原剂: ④⑤ 漂白性: ③ 氧化性: ⑦

504 不可复原的氧化型: HClO , $\text{Ca}(\text{ClO})_2$, Na_2O_2 , HNO_3 , H_2O_2 , O_3

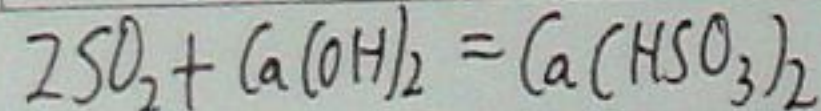
受热可以恢复的加和型 SO_2 ; 吸附型: 活性炭, 明矾

505 提供以下几种固硫方法: 基本原理是用碱性物质来吸收酸性的二氧化硫。

- ① 钙基固硫法 $\text{CaO} + \text{SO}_2 = \text{CaSO}_3$ $2\text{CaSO}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CaSO}_4$
- ② 石灰石-石膏法 $\text{SO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $2\text{CaSO}_3 + \text{O}_2 \xrightarrow{\Delta} 2\text{CaSO}_4$
- ③ 氨水法: $\text{SO}_2 + 2\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = (\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$ $2(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3 + \text{O}_2 = 2(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$
或者 $\text{SO}_2 + \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} = \text{NH}_4\text{HSO}_3$ $2\text{NH}_4\text{HSO}_3 + \text{O}_2 = 2\text{NH}_4\text{HSO}_4$

化学方程式与离子方程式集锦

反应物	化学方程式	离子方程式
1 氢氟酸腐蚀玻璃	$4\text{HF} + \text{SiO}_2 = \text{SiF}_4 \uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$	Null
2 二氧化硅溶于氢氧化钠溶液得到水玻璃	$\text{SiO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SiO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	$\text{SiO}_2 + 2\text{OH}^- = \text{SiO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
3 金属钠在氯气中燃烧	$2\text{Na} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{NaCl}$	null
4 金属铁在氯气中燃烧	$2\text{Fe} + 3\text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{FeCl}_3$	Null
5 金属铜在氯气中燃烧	$\text{Cu} + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{CuCl}_2$	Null
6 氢气在氯气中燃烧	$\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{HCl}$	Null
7 氢气和氯气混合光照	$\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{光照}} 2\text{HCl}$	Null
8 氯气溶于水制氯水 (可逆反应)	$\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HClO}$	$\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{Cl}^- + \text{HClO}$
9 氯水和氢氧化钠溶液反应	$\text{Cl}_2 + 2\text{NaOH} = \text{NaCl} + \text{NaClO} + \text{H}_2\text{O}$	$\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$
10 氯气通入石灰乳制漂白粉	$2\text{Cl}_2 + 2\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCl}_2 + \text{Ca}(\text{ClO})_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	$\text{Cl}_2 + 2\text{OH}^- = \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Cl}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}^{2+} + \text{Cl}^- + \text{ClO}^- + \text{H}_2\text{O}$ (3分)
11 漂白粉在空气中变质或者漂白原理 (产生次氯酸的反应)	$\text{Ca}(\text{ClO})_2 + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{HClO}$	Null.
12 次氯酸光照分解	$2\text{HClO} \xrightarrow{\text{光照}} 2\text{HCl} + \text{O}_2 \uparrow$	$2\text{HClO} \xrightarrow{\text{光照}} 2\text{H}^+ + 2\text{Cl}^- + \text{O}_2 \uparrow$
13 硫在氧气中燃烧	$\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2$	null
14 铜和硫混合加热	$2\text{Cu} + \text{S} \xrightarrow{\Delta} \text{Cu}_2\text{S}$	null
15 铁和硫混合加热	$\text{Fe} + \text{S} \xrightarrow{\Delta} \text{FeS}$	null
16 二氧化硫溶于水 (可逆)	$\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3$	$\text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{SO}_3$ null.
17 二氧化硫和生石灰反应	$\text{SO}_2 + \text{CaO} = \text{CaSO}_3$	—
18 二氧化硫使澄清石灰水变浑浊	$\text{SO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaSO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$	$\text{SO}_2 + \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^- = \text{CaSO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
19 二氧化硫使澄清石灰水变浑浊后变澄清	$2\text{SO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}(\text{HSO}_3)_2$	$\text{SO}_2 + \text{OH}^- = \text{HSO}_3^-$



4

20 由二氧化硫制三氧化硫(可逆)	$2SO_2 + O_2 \xrightleftharpoons[\text{催化剂}]{\text{高温高压}} 2SO_3$	null
21 二氧化硫和氯水反应	$SO_2 + Cl_2 + 2H_2O = 2HCl + H_2SO_4$	$SO_2 + Cl_2 + 2H_2O = 4H^+ + 2Cl^- + SO_4^{2-}$
22 二氧化硫和溴水反应	$SO_2 + Br_2 + 2H_2O = 2HBr + H_2SO_4$	$SO_2 + Br_2 + 2H_2O = 4H^+ + 2Br^- + SO_4^{2-}$
23 二氧化硫和碘水反应	$SO_2 + I_2 + 2H_2O = 2HI + H_2SO_4$	$SO_2 + I_2 + 2H_2O = 4H^+ + 2I^- + SO_4^{2-}$
24 二氧化硫和硫化氢反应产生淡黄色沉淀	$SO_2 + 2H_2S = 3S \downarrow + 2H_2O$	null
25 氮气和氧气混合高温或放电	$N_2 + O_2 \xrightarrow{\text{高温/放电}} 2NO$	null
26 氮气和氢气合成氨气	$N_2 + 3H_2 \xrightleftharpoons[\text{催化剂}]{\text{高温高压}} 2NH_3$	null
27 一氧化氮和氧气直接化合	$2NO + O_2 = 2NO_2$	null
28 二氧化氮溶于水	$3NO_2 + H_2O = 2HNO_3 + NO$	$3NO_2 + H_2O = 2H^+ + 2NO_3^- + NO$
29 一氧化氮、氧气、水按4:3:2反应	$4NO + 3O_2 + 2H_2O = 4HNO_3$	$4NO + 3O_2 + 2H_2O = 4H^+ + 4NO_3^-$
30 二氧化氮、氧气、水按4:1:2反应	$4NO_2 + O_2 + 2H_2O = 4HNO_3$	$4NO_2 + O_2 + 2H_2O = 4H^+ + 4NO_3^-$
31 浓硫酸和木炭加热反应	$C + 2H_2SO_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} CO_2 \uparrow + 2SO_2 \uparrow + 2H_2O$	null
32 浓硫酸和铜加热反应	$Cu + 2H_2SO_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} CuSO_4 + SO_2 \uparrow + 2H_2O$	$Cu + 2H_2SO_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} Cu^{2+} + SO_4^{2-} + SO_2 \uparrow + 2H_2O$
33 硝酸受热/见光分解	$4HNO_3 \xrightarrow{\Delta/\text{见光}} 4NO_2 \uparrow + O_2 \uparrow + 2H_2O$	null
34 铜和浓硝酸反应	$Cu + 4HNO_3(\text{浓}) = Cu(NO_3)_2 + 2NO_2 \uparrow + 2H_2O$	$Cu + 4H^+ + 2NO_3^- = Cu^{2+} + 2NO_2 \uparrow + 2H_2O$
35 铜和稀硝酸反应	$3Cu + 8HNO_3 = 3Cu(NO_3)_2 + 2NO \uparrow + 4H_2O$	$3Cu + 8H^+ + 2NO_3^- = 3Cu^{2+} + 2NO \uparrow + 4H_2O$
36 实验室制氨气(氯化铵和氢氧化钙固体加热)	$2NH_4Cl + Ca(OH)_2 \xrightarrow{\Delta} CaCl_2 + 2NH_3 \uparrow + 2H_2O$	null
37 铝和氧化铁高温制取铁	$2Al + Fe_2O_3 \xrightarrow{\text{高温}} 2Fe + Al_2O_3$	null
38 电解熔融的氯化镁制取金属镁	$MgCl_2(\text{熔融}) \xrightarrow{\text{通电}} Mg + Cl_2 \uparrow$	null
39 电解熔融的氧化铝制取金属铝(冰晶石)	$2Al_2O_3(\text{熔融}) \xrightarrow[\text{冰晶石}]{\text{通电}} 4Al + 3O_2 \uparrow$	null
40 电解熔融的氯化钠制取金属钠	$2NaCl(\text{熔融}) \xrightarrow{\text{通电}} 2Na + Cl_2 \uparrow$	null

56x2=112分