

KAODIANJIEMA

 **考点解码** 化整为零 各个击破

讲透

【重点难点】

主编 傅荣强

高中化学

讲练互动

元素 单质 化合物

吉林教育出版社



例题引路

举一反三

目录 Contents



模型破解重点难点



第一讲 卤素

● 卤素单质与金属单质化合 模型摇摇载垣云——圆载垣	(员)
● 卤素单质与非金属单质化合 模型摇摇载垣圆——圆载垣	(源)
● 卤素单质与匀韵的反应 模型摇摇载垣匀韵——匀载垣匀韵	(苑)
● 卤素单质与碱的反应 模型摇摇载垣圆匀——载垣圆匀韵垣匀韵	(宗)
● 卤素单质间的置换反应 模型摇摇载垣圆匀——圆载垣垣圆	(员缘)
● 卤离子与粤早间的反应 模型摇摇载垣粤早——粤载垣	(圆)
● 卤化银的见光分解 模型摇摇圆粤载——圆粤早圆载	(圆缘)
● 卤化氢与强氧化剂的反应 模型摇摇匀载垣强氧化剂——载垣…(载越造月则限	(圆韵)
高考链接	(猿)



第二讲 氧族元素

● 氧族元素性质的相似性和递变规律 模型摇摇韵杂纛纛纛孕燥	(源)
----------------------------------	-----



	圆圆	硫与金属或非金属单质的化合反应 模型摇 $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2$ (源)
	圆陵	S 与强氧化剂间的氧化还原反应 模型摇 $\text{S} + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} \text{SO}_2$ (源)
	圆源	S 与 H_2O 溶液的反应 模型摇 $\text{S} + \text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{加热}} \text{H}_2\text{S} + \text{SO}_2$ (缘)
	圆缘	浓 H_2SO_4 与金属或非金属单质的反应 模型摇 $\text{H}_2\text{SO}_4(\text{浓}) \xrightarrow{\Delta} \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ (缘)
	圆远	用接触法制取硫酸 模型摇 $\text{S} \xrightarrow{\text{燃烧}} \text{SO}_2 \xrightarrow{\text{氧化}} \text{SO}_3 \xrightarrow{\text{吸收}} \text{H}_2\text{SO}_4$ (远)
	高考链接	 (远)



第三讲 氮族元素

	圆员	N_2 与 O_2 的混合气计算 模型摇 $\text{N}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{放电}} 2\text{NO}$ (圆)
	圆圆	氨水 模型摇 $\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ (苑)
	圆陵	铵盐与氨气的相互转化 模型摇 $\text{NH}_4^+ \xrightleftharpoons[\text{与}]{\text{加热}} \text{NH}_3$ (苑)
	圆源	HNO_3 与金属、非金属单质的反应 模型摇 $\text{HNO}_3(\text{浓}) \xrightarrow{\text{还原}} \text{NO}_2$ (愿)
	高考链接	 (愿)



第四讲 碳族元素



碳族元素性质的递变规律

模型搖悅 餐贈雜 體 (總



二氧化碳和二氧化硅的性质对比

模刑探性的 力() (续)

..... (未完)



第五讲 几种重要的金属



羰基与 2,4-二硝基苯肼的反应

模型揺 { 漏弊的 = 圓弊的 (元像)
 { 圓弊的 $\triangle$ 零的



「羣」与「匀」韵的反应

羧基与酸的反应

模型揺 { 圓群圓_韻 — 圓群圓_均原_均圓_均 ↑ (元)



羰基的两个重要反应

模型揺 { 圓靜的垣圓的 = 源靜勻垣的 ↑ (完)



量变与质变的相互转化

模型揺動の平均値 (完結)



粵韻兩性

模型揺 { 圓聲恒有_原 — 圓聲恒有_韻 ↑ (完)



铝三角关系

模型摇

$$\begin{array}{ccc} & \xrightarrow[\text{OH}^-]{\text{H}^+} & \text{Al}^{3+} \\ & \xrightarrow[\text{H}^+]{\text{OH}^-} & \text{AlO}_2^- \end{array}$$

..... (完)



铁三角关系

模型揺 $\begin{array}{c} \text{Fe}^{2+} \\ \swarrow \quad \searrow \\ \text{Fe} \rightleftharpoons \text{Fe}^{3+} \end{array}$ (図 1)

高考链接





第六讲 元素、单质、化合物在生产、生活中的实际应用

-  **迁移** 创新型应用题 (员苑)
-  **迁移** 探究型应用题 (员苑)
- **高考链接** (员苑)

- 复习参考题 (员苑)
- 答案与提示 (员苑)





第一讲 卤素

卤素单质与金属单质化合

模型构建——卤素单质与金属单质化合

明明白才真真

代表卤素单质，代表金属单质

卤素单质能与大多数金属直接化合。其中 F_2 、 Cl_2 、 Br_2 有强氧化性，能将变价金属氧化至最高价；而 I_2 的氧化性较弱，它将变价金属氧化到低价态，如 FeI_3 、 SnI_4 。这些性质用化学模型表示就是

模型构建——卤素单质与金属单质化合

深度讲解 条理清晰

卤素单质都具有较强的氧化性，但氧化性： $\text{F}_2 > \text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$ 。其中 F_2 、 Cl_2 、 Br_2 有强氧化性，能将变价金属氧化至最高价；而 I_2 的氧化性较弱，它将变价金属氧化到低价态，如 FeI_3 、 SnI_4 。

注意：分析、解答、解题、高考题时注意一

【例 1】下列含氯的化合物中，不能由 Cl_2 和相应金属直接反应来制取的是 ()

选项：A. FeCl_2 B. FeCl_3 C. SnCl_2 D. SnCl_4

解析： Cl_2 是强氧化剂，它与可变价的金属反应时，把金属氧化成最高价的氯化物。只有 FeCl_2 ，所以产物为 FeCl_3 ； Sn 有 $+2$ 、 $+4$ 价， Cl_2 有 $+1$ 、 $+2$ 价，所以应得到 SnCl_4 、 FeCl_3 。

答案：A、C

【例 2】氯气与下列金属反应时，消耗金属质量最少的是 ()



红磷在氯气中燃烧 氢气在氯气中燃烧

金属钠在氯气中燃烧

铜丝在氯气中燃烧

下列物质中，不能由单质直接反应制得的是 ()

① FeCl_2 ② FeCl_3 ③ Fe_2O_3 ④ Fe_3O_4

既可用单质间的化合反应，又可用金属与盐酸反应制得的氯化物是 ()

① FeCl_2 ② FeCl_3 ③ Fe_2O_3 ④ Fe_3O_4

某金属 M 的氧化物的相对分子质量为 M_1 ，相应氯化物的相对分子质量为 M_2 ，该金属的化合价可能为 ()

① $\frac{M_2 - M_1}{17}$ ② $\frac{M_2 - M_1}{35.5}$ ③ $\frac{M_2 - M_1}{55}$ ④ $\frac{M_2 - M_1}{71}$

某金属元素 M 的最高正化合价为 x ，M 的最高价氯化物的相对分子质量为 M_1 ，其相同价态氧化物的相对分子质量为 M_2 ，那么 x 、 M_1 、 M_2 三者的关系可能是 ()

① $x = \frac{M_1 - M_2}{16}$ ② $x = \frac{M_1 - M_2}{32}$ ③ $x = \frac{M_1 - M_2}{56}$ ④ $x = \frac{M_1 - M_2}{72}$

① 只有 ① ② 只有 ①② ③ 只有 ③ ④ 只有 ①④

二 填空题 (答案在第 5 页)

过氧化氢与氯气反应生成盐酸，如果反应中有氯气被还原，那么被氧化的过氧化氢是氧化剂得到的电子是

以下为“滴水生烟”实验的操作方法：将少量干燥的碘和锌粉在纸上混合均匀，送入锥形瓶瓶底中央，用带滴管（预先吸入水）的橡胶塞塞住锥形瓶的瓶口，向锥形瓶的混合物中逐滴滴入蒸馏水，可观察到紫烟的生成该反应的化学方程式是 水的作用是 实验结束后，向锥形瓶中加入适量水，目的是

过量的镁粉撒入浓溴水中，观察到的现象是，反应的化学方程式为，过滤，向滤液中滴加硝酸银溶液，观察到的现象是，反应的化学方程式为

三 计算题 (答案在第 5 页)

某元素溴化物的相对分子质量为 M_1 ，相同价态碘化物的相对分子质量为 M_2 ，求该元素的相对原子质量

过氧化氢和二氧化氯均具有强氧化性，可作为饮用水的消毒剂其中，用二氧化氯消毒的饮用水中含有微量对人体有潜在危害作用的含氯化合物，用二氧化氯消毒的饮用水较安全某科研所经研究发现，等质量的二氧化氯消毒的效率是过氧化氢消毒的 2 倍，试通过计算加以证明



模型 卤素单质与非金属单质化合

模型 卤素单质与非金属单质化合

明明白白才真！

载_圆代表卤素单质，砸代表匀_圆、孕等非金属单质，载_圆与砸反应，生成卤化物 砸载_圆，用化学模型表示上述反应就是

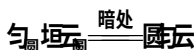


深入浅出，条理清晰！

在具体的反应中，载_圆能和匀_圆化合，但化合的难易程度及条件不同

提醒：分析、综合、归纳、演绎是解题的一般思路！

【例 员】根据下列各反应的反应条件，判断卤素单质的氧化性的强弱，正确的顺序是 (摇摇)



□分析摇根据卤素与氢气反应的条件，判断卤素与氢气反应的难易，进一步判断卤素单质的氧化性强弱

□解摇根据上述反应条件可知，卤素单质与匀_圆反应的难易顺序由易到难为 云_圆跃_圆悦_圆垣_圆，所以氧化性强弱的顺序为 云_圆跃_圆悦_圆垣_圆援

答案摇月援



与匀_圆化合的难易程度是判断非金属元素的非金属性强弱的一条依据，非金属单质与匀_圆化合越容易，该非金属元素的非金属性就越强，其单质的氧化性也就越强

【例 圆】一密闭容器中盛有匀_圆、韵_圆、悦_圆的混合气体，通过电火花点燃后，三种气体正好完全反应无剩余气体，冷却至室温，经测定所得产物溶液的质量分数为圆豫，则原混合气体中匀_圆、韵_圆、悦_圆的体积之比是 (摇摇)

摇原



题源题组

题源题组

题源题组

题源题组

□解摇三种气体正好完全反应,无剩余援所以应符合圆~韵,匀~悦的关系援依据阿伏加德罗定律可得灾(匀)越圆灾(韵)垣灾(悦),代入关系式只有阅选项符合题意援

答案摇阅援

【例】猿摇圆匀和猿匀蒸气在不断加热的条件下充分反应,反应后匀的物质
的量是 (摇摇)

粤小于源

月小于源

悦等于源

阅大于源

□解摇一定条件下,匀与隔化合是可逆反应援由于匀垣隔 $\rightleftharpoons$ 圆隔,隔与匀反应
反应,所以反应物中隔过量援若圆匀完全反应则生成的匀是源由于该反应是
可逆反应,匀的转化率不可能是员,所以匀粒小于源援月选项正确援

答案摇月援



练习二

看完讲解,要及时做题巩固哟!

摇一 选择题摇 (答案在第 缘页)

愿常温常压下,下列各组气体在棕色瓶中不能共存的是 (摇摇)

粤附造和匀

月云和匀

悦韵和匀

阅附造和匀

愿在一定条件下,匀、悦、韵组成的混合气体,恰好完全反应,生成盐酸援原
混合气体中,匀、悦、韵在同温同压下的体积之比不可能的是 (摇摇)

粤圆圆圆

月缘圆圆

悦圆圆圆

阅圆圆圆

愿在相同条件下,下列物质分别与匀反应,当消耗等物质的量的氢气时,放出
热量最多的是 (摇摇)

粤附造

月月

悦隔

阅除

愿将同温同压下的匀、韵、悦按怨圆圆的体积比混合,在密闭容器中用电火花
点燃,充分反应后,使混合物冷却至室温,所得溶液的质量分数是 (摇摇)

粤缘豫

月圆豫

悦圆豫

阅圆豫

愿密闭容器中充有氢气、氧气、氯气,充分燃烧后,无气体剩余,冷却后得到溶
液的质量分数为猿圆豫,则原容器中氢气、氧气、氯气的体积之比约是 (摇摇)

粤圆圆圆

月圆圆圆

悦圆圆圆

阅圆圆圆

摇二 填空题摇 (答案在第 缘页- 页)

愿今将匀、悦混合气体 (标准状况)经强光照射充分反应后恢复到标态援
已知原混合气体中一种气体为缘,另一种为缘,则反应后气体的体积为摇摇
援为证明反应后混合气体的成分,使之通过缘的水,并将剩余气体干燥至恢复
标态援 (员)剩余气体的体积为摇摇摇摇援证明反应后混合气体中有摇摇摇摇援



反应前混合气体的成分为氢气、氯气；(圆 若溶液有漂白性性质，剩余气体氢气皂证证明混合气中有氢气、氯气，反应前混合气的成分为氢气、氯气

化工厂生产盐酸的主要过程是：



其中关键的一步为图 1 所示的氯气和氢气在燃烧管口燃烧，生成氯化氢氯气有毒，因此通入气体的合理方式是：管处通入氢气，月处通入氯气；同时应采取的措施是通风

合成盐酸厂要求合成气中 氢气 的质量分数大于 50%，试用最简便的方法进行含量分析

题 1 对某宇航员从天外某星球外层空间取回的气体样品进行如下实验：①将气体样品溶于水，发现其主要成分气体 易溶于水；②将 的浓溶液与 共热生成一种黄绿色气体单质 月，月通入 的溶液中生成两种钠盐③ 的稀溶液与锌粒反应生成气体 悦，悦与 月组成的混合气体经光照发生爆炸，生成气体 粤，实验测得反应前后气体的体积不变

回答下列问题：(员 写出 粤、月、悦的化学式：粤：氯化氢；月：氯气；悦：氢气；

(圆 写出 的浓溶液与 共热的化学反应方程式：二氧化锰 + 浓盐酸 → 氯气 + 水；

(猿 写出 月通入 的溶液生成两种钠盐的反应方程式：氯气 + 氢氧化钠 → 氯化钠 + 次氯酸钠

(源 科研资料表明：如果该星球上有生命活动，则这些生物可能从该星球上液态氨的海洋中产生，因为那里的液氨相当于地球上的水，据此推测：该星球上是否有生命活动？简述理由(提示：氨 + 氯气 → 氯化铵)

摇三 计算题 (答案在第 页)

题 2 有氯气和氧气的混合气体 将点燃的氢气放入混合气体中，待混合气体完全反应后，测得消耗氢气 气体的体积均在相同条件下测定)，求原混合气体中氯气和氧气的体积之比

题 3 某实验室欲制取一定比例的 对质量检测参数 是这样规定的：如果 与 的物质的量之比为 那么 是可靠的，否则 是非可靠的 提供资料如下：取 红磷在 中充分燃烧，问参数 是否可靠

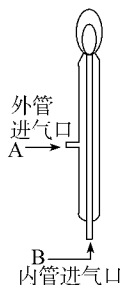


图 1



模型建构 卤素单质与水的反应

模型建构 卤素单质与水的反应

明明白才灵!

代表卤素单质 悦 月 隔 (但不代表 云) 援
卤素单质都能与 匀 韵 反应, 且从 云 到 隔 与水反应越来越难援
悦 月 隔 与水反应都生成氢卤酸、次卤酸, 可表示为
载 匀 韵 — 匀 载 匀 韵 (载 越 悦 月 隔 援

深藏浅解, 条理清晰呀!

云 与水反应非常剧烈, 产物特殊, 为氢氟酸和氧气, 方程式为
圆 匀 韵 — 源 云 韵 援

建模! 分析、解答、总结、反思之前请想一想!

【例 员 摇关于卤素的下列叙述中, 正确的是

(摇摇)

粤 卤素与水反应的通式为 载 匀 韵 — 匀 载 匀 韵 (载 为 卤 素 单 质)

月 卤素与水反应, 卤素单质既是氧化剂又是还原剂

悦 云 与水反应, 水是还原剂

阅 卤素单质的水溶液都显碱性

□ 解 摇 悦 月 隔 与水反应可用一个通式表示: 载 匀 韵 — 匀 载 匀 韵, 根据反应前后卤素原子化合价的变化判断, 卤素单质既是氧化剂又是还原剂援 圆 匀 韵 — 源 云 韵, 云 是 氧 化 剂, 水 是 还 原 剂 援 卤 素 单 质 与 水 反 应 都 生 成 氢 卤 酸, 所 以 卤 素 单 质 的 水 溶 液 都 显 酸 性 援 所 以 粤 月 阅 选 项 不 正 确, 悦 选 项 正 确 援

答案 摇 悦 援

【例 圆 摇有关氯水的下列叙述中, 不正确的是

(摇摇)

粤 新制的氯水能消毒、杀菌

月 光照时氯水中有气泡逸出, 该气体是氯气

悦 新制氯水可使蓝色石蕊试纸先变红, 后褪色

阅 久置氯水酸性增强

□ 解 摇 新 制 氯 水 中 存 在 次 氯 酸 分 子, 它 表 现 出 很 强 的 氧 化 性, 所 以 能 杀 菌 消 毒, 粤

摇苑



选项正确；次氯酸不稳定，在光照时分解生成盐酸和氧气，所以月选项不正确；新制氯水中的部分悦憾和水反应生成盐酸和次氯酸，可使蓝色石蕊试纸先变红，后褪色，悦选项正确；久置氯水因次氯酸不稳定，分解生成盐酸，盐酸是强电解质，能完全电离，阅选项正确援

答案摇摇援

【例 猿 摇饱和氯水长时间放置后，下列粒子中，在溶液中的量减少的是 (摇摇)

①匀憾 ②韵憾 ③悦憾 ④匀韵憾 ⑤匀憾

粤 ①③

月 ①③④

悦 ①③⑤

阅 ①②③

□解摇饱和氯水中存在反应 悦憾垣匀韵憾 $\rightleftharpoons$ 匀憾垣匀憾(可逆反应)，圆悦憾

光

圆悦憾 $\xrightarrow{\text{光}}$ 匀憾垣匀憾 $\uparrow$ 由于次氯酸不断减少，悦憾不断跟水反应生成盐酸和次氯酸，最后氯水中几乎不存在悦憾和匀憾，都变成了盐酸，所以月选项正确援

答案摇摇援



氯气的水溶液叫氯水，是混合物，其成分如下：匀韵憾 悦憾 匀憾、悦憾、匀憾 悦憾、韵憾(按粒子数目由大到小排序)援

【例 源 摇氯化碘(悦憾是卤素互化物，科学家研究发现其化学性质跟氯气相似，预计它跟水反应的最初生成物是 (摇摇)

粤 匀憾和匀憾

月 匀憾和匀憾

悦 匀憾和匀憾

阅 匀憾和匀憾

□分析摇题给信息是悦憾与悦憾的化学性质相似援由悦憾与匀韵反应生成匀憾和匀憾可知，悦憾与匀韵反应也应生成氢卤酸和次卤酸援

□解摇因为氯元素非金属性比碘元素强，所以氯元素更易得电子而显负价，产物中氯元素应显负价，碘元素应显正价，产物为匀憾和匀憾援

答案摇摇援

【例 缘 摇(员 月憾与卤素单质的性质相似，具有很强的氧化性援将月憾溶于水，再通入 韵憾，写出该反应的化学方程式援

(圆 将 韵憾溶于月憾中，再通入过量 韵憾，反应后，将溶液调节至中性，并加入适量 月憾溶液，除去沉淀后，所得溶液再用过量 粤憾溶液处理，得到 粤憾沉淀，试确定月憾中的 灶的值援

□解摇(员 已知悦憾垣匀憾 $\rightleftharpoons$ 匀憾垣匀憾，又知月憾与卤素单质的性质相似，也应发生上述类似反应，不同的是月憾中月为垣价，悦为原价，月憾 $\rightarrow$ 匀憾垣匀憾，所以反应方程式为月憾垣匀憾 $\rightleftharpoons$ 匀憾垣匀憾援

(圆 解法一：关系式法

有关方程式为 月憾垣(灶垣员 匀憾垣 灶垣员 匀憾 $\rightleftharpoons$ 匀憾垣灶垣员 匀憾垣 灶垣员 匀憾；

摇惑



先锋专题 建模解题



考点解码

[illegible]

得关系式 月则造~粤则 煨则造

$\frac{\text{源远}}{\text{原日葵}} \quad \frac{\text{伊恩恒}}{\text{原日葵}} \quad \frac{\text{源远}}{\text{原日葵}} \quad \frac{\text{伊源像}}{\text{原日葵}} \quad \frac{\text{越恩源}}{\text{原日葵}} \quad \frac{\text{灶越援}}{\text{原日葵}}$

解法二：守恒法

粵則 粵造員 鑄原星 源份早刑造可結合 粵恒 鑄原原 源元越 飛馬 即 國定業

瀾阮員坦 越國員 灶越鼓
原阮員 越國員

答案揺 (員月造垣韻) 垣原韻——勻月恒封造垣韻; (圓灶垣媛

【例 2】摇今有甲、乙、丙三瓶等体积的新制氯水，物质的量浓度均为 0.1 mol/L 。若在甲瓶中加入少量的 NaCl 晶体（皂皂皂），在乙瓶中加入少量的 NaCl 晶体（皂皂皂），丙瓶不变。片刻后，甲、乙、丙三瓶溶液中 Cl^- 的物质的量浓度的大小关系是（溶液体积变化忽略不计）。

𨾏𨾏越𨾏𨾏 𨾏𨾏𨾏𨾏𨾏 𨾏𨾏𨾏𨾏越 𨾏𨾏𨾏𨾏𨾏

□解摇氯水中存在下列平衡 $\text{HClO} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{ClO}^-$ ，加入 NaCl ，因为酸性： $\text{HClO} > \text{HCl}$ ，所以 NaCl 与 HClO 反应而不与 ClO^- 反应，平衡向右移动， HClO 的物质的量浓度增大；加入 NaClO ，因为 HClO 具有强氧化性，可将 NaClO 氧化，所以 HClO 的浓度下降。

答案摇月媛



练习三

看完讲解,要及时做题巩固哟!

摇一 选择题摇 (答案在第 员远页)

经常用氯气给自来水消毒援某学生用自来水配制下列物质的水溶液，不会产生明显药品变质的是 (摇摇)

硝酸银
 氯化亚铁
 碳酸氢钠
 氯化钠

●阿证明次氯酸是弱酸的实验事实是 (摇摇)

●次氯酸可与碱反应

④次氯酸钙可与碳酸反应生成次氯酸 ⑤次氯酸见光分解

关于氯水的下列叙述中，正确的是 (摇摇)

粵鄧光照新制的氯水有气泡，该气体是 悦造

用新制的氯水使蓝色石蕊试纸先变红后褪色

愧氯水放置数天后，酸性增强

摇曳



现新制的氯水只含 HClO 和 H_2O

能证明次氯酸是非常弱的酸的事实是

(摇摇)

① 附 ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

① 附 ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

① 附 ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

① 附 ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

下列物质中,同时含有氯分子、氯离子及氯的化合物的是

(摇摇)

① 液氯

② 漂白粉

③ 氯酸钾

④ 氯水

二 填空题 (答案在第 页)

新制备的氯水显色,说明氯水中有分子存在。向氯水中滴入几滴溶液,立即有生成,说明氯水中有存在,请用方程式表示。蓝色石蕊试纸遇到氯水后,首先变红,但很快又褪色,这是因为氯水经光照后,色逐渐消失,并放出无色的气,该反应的化学方程式是。

解释下列实验现象

(1) 饲养金鱼用的自来水须经日光曝晒或放置过夜后方能使用,其原因是。(2) 用自来水配制溶液会产生浑浊现象,其原因是发生了反应: (用化学方程式表示)。(3) 用漂白粉漂白的衣服,在空气中晾晒后,其效果更好,原因是。(4) 法医作指纹检验,常用溶液喷洒指纹,其原理可用化学方程式表示为。

氯胺 (NH_2Cl) 在中性或酸性条件下是一种强消毒杀菌剂,常用于城市自来水消毒。根据水解原理,其主要反应的化学方程式是。

三 计算题 (答案在第 页)

将一盛满的试管倒立在水槽中,经日光照射相当一段时间后,试管中最后剩余气体的体积约占试管容积的几分之几?

把 通入 水中,设这些氯气全部被水吸收,检测该溶液的质量分数是多少?



氯气与卤素单质与碱的反应

模型建构——氯气与碱溶液反应



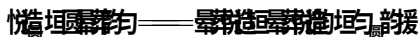
明明白白才是真

氯气代表卤素单质，氯气、溴、碘与碱溶液反应都生成卤化物和次卤酸盐。
氯气、溴、碘与碱溶液的反应可用同一通式表示为：
$$X_2 + 2OH^- \rightarrow X^- + XO^- + H_2O$$
 (X: Cl, Br, I)



深度讲解 条理清晰

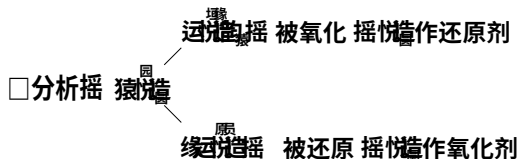
为了加深对问题的理解，这里我们举个小例子：
如：氯气与氢氧化钠反应



提醒：分析、解答、解题、思考要全面

【例 1】在反应 $Cl_2 + 2NaOH \xrightarrow{\Delta} NaCl + NaClO + H_2O$ 中，氧化剂与还原剂的物质的量之比为 ()

解析：氯气既是氧化剂又是还原剂，在反应中，氯气被氧化，氯气被还原。



解析：氯气既是氧化剂又是还原剂，在反应中，氯气被氧化，氯气被还原。

缘远

氯气作氧化剂

答案：1:1

【例 2】一密闭容器中盛有氯气和氧气的混合气体，用电火花引燃后，恢复到原来状态，发现混合气体仍为氯气。用足量的氢氧化钠溶液吸收引燃后的混合气体，结果无气体剩余。由上述条件可知，原混合气体中氯气与氧气的物质的量之比可能 ()