

## 2019 年下半年教师资格证考试《高中化学》题解析

1 缺

2 答案：A

解析： 本题考查物质的化学性质及应用。

A 项：略。

B 项：铁粉可以与食品袋内空气中的氧气反应，起到脱氧效果，是因为其具有还原性，正确。

C 项：过氧化钠能与二氧化碳反应生成氧气，可在防毒面具中作供氧剂，正确。

D 项：臭氧是一种强氧化剂，溶于水后，直接或利用反应中生成的大量羟基自由基及氧化能力极强的氧原子间接氧化水中的无机物、有机物，并进入细菌等微生物的细胞内氧化细胞内有机物，从而达到杀菌、消毒的目的，正确。

本题为选非题，故正确答案为 A

3 答案：C

解析： 本题考查化学基本常识。

A 项：广范 pH 试纸测量范围是 1~14，测量时取整数，不需要估读，它只能大致测量物质的酸碱性；而精密 pH 试纸可以将 pH 测量值精确到小数点后一位，比广范 pH 试纸的测量精度高。错误。

B 项：平衡移动原理是法国化学家勒夏特列于 1888 年发现的，意大利物理学家阿伏加德罗建立的是阿伏加德罗定律和分子学说（最早提出分子概念），错误。

C 项：在溶液中，当反应物或生成物本身有较明显的颜色时（其吸光度不同），可用颜色深浅和显色物质浓度的正比关系来跟踪反应过程并测量化学反应速率，正确。

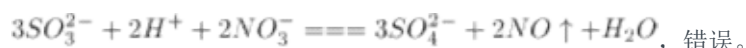
D 项：人类在研究物质微观结构的过程中，先后发明了光学显微镜、电子显微镜、扫描隧道显微镜，错误。

故正确答案为 C

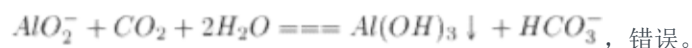
4 答案：D

解析： 本题考查离子方程式的书写。

A 项：稀硝酸具有氧化性，可将  $SO_3^{2-}$  氧化为  $SO_4^{2-}$ ，离子方程式为：



B 项：向  $NaAlO_2$  溶液中通入过量的  $CO_2$ ，离子方程式为



C 项： $Al_2(SO_4)_3$  与氨水反应会生成  $Al(OH)_3$  沉淀， $Al(OH)_3$  不能继续与氨水反应，离子方程式为：



D 项： $ClO^-$  有氧化性， $NH_3$  有还原性，二者能够发生氧化还原反应，离子方程式正确。

故正确答案为 D

5 答案：C

解析： 本题考查化学实验中物质的制取、分离及提纯。

A 项：浓盐酸与  $MnO_2$  反应制取氯气需加热，装置甲中缺少加热装置，错误。

B 项：氯化氢与碳酸氢钠溶液反应生成二氧化碳气体，引入新的杂质，不能得到纯净的氯气。实验室分离氯气与氯化氢气体通常用饱和食盐水，错误。

C 项：二氧化锰难溶于水，可以用过滤的方法分离二氧化锰固体与溶液，正确。

D 项：粗盐提纯实验中若蒸干后再停止加热，蒸发皿的余热会使析出的晶体因受热不均而四处飞溅，造成食盐损失和安全隐患。正确操作应是待蒸发皿中出现较多量的固体时，停止加热，利用蒸发皿的余热将剩余液体蒸干。错误。

故正确答案为 C

## 6 答案：D

**解析：** 本题考查元素周期表与元素周期律的相关内容。短周期元素电子层数最多为 3 层，W、X、Y、Z 的原子序数依次增大且均不是稀有气体元素，根据最外层电子数与电子层数的比例关系，可知 W 为

C 元素、X 为 O 元素、Y 为 Na 元素、Z 为 S 元素。

A 项：O 元素能与 C 元素形成二元化合物 CO、CO<sub>2</sub>；O 元素能与 Na 元素形成二元化合物 Na<sub>2</sub>O、Na<sub>2</sub>O<sub>2</sub>；O 元素能与 S 元素形成二元化合物 SO<sub>2</sub>、SO<sub>3</sub>，故 O 元素均能与其他三种元素形成至少两种二元化合物，正确。

B 项：C 元素与 O 元素形成的 CO<sub>2</sub>、CO 和 C 元素与 S 元素形成的 CS<sub>2</sub> 均为直线形分子，正确。

C 项：Na、C、O 三种元素所形成的化合物为 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 和 Na<sub>2</sub>C<sub>2</sub>O<sub>4</sub>，其水溶液均呈碱性，正确。

D 项：S 元素与 Na 元素形成的 Na<sub>2</sub>S 的水溶液呈碱性，错误。

本题为选非题，故正确答案为 D。

## 7 答案：B

**解析：** 本题考查原电池中的燃料电池。

电池工作时，HCHO 失电子发生氧化反应，故 b 为电池的负极，电极反应为：

$HCHO - 4e^- + H_2O = CO_2 + 4H^+$ ；O<sub>2</sub> 得电子发生还原反应，故 a 为电池的正极，电极反应为：

$O_2 + 4e^- + 4H^+ = 2H_2O$ ；则总反应为： $HCHO + O_2 = CO_2 + H_2O$ 。也可根据燃料电池中一

般通入氧气或空气的一极作正极，加入燃料的一极作负极来判断正负极，燃料燃烧的反应即为电池总反应。由此可知 A、C 两项正确。

B 项：由总反应方程式可知，有 H<sub>2</sub>O 生成，反应后溶液体积变大，故硫酸的浓度减小，错误。

D 项：由电极方程式可知，当转移了  $1 \times 10^{-4}$  mol 电子时，反应的消耗甲醛的物质的量为

$2.5 \times 10^{-5}$  mol， $m(HCHO) = 2.5 \times 10^{-5} \text{ mol} \times 30 \text{ g/mol} = 7.5 \times 10^{-4} \text{ g} = 0.75 \text{ mg}$ ，与题干不符，排除。

本题为选非题，故正确答案为 B

## 8 缺

## 9 答案：C

**解析：** 本题考查烃的含氧衍生物的结构及性质。

A 项：酚羟基与甲醛发生缩聚反应要求酚羟基邻位均有 $\alpha$ -H，香草醛的酚羟基只有一侧邻位有 H 原子，不能发生缩聚反应，错误。

B 项：香草醛分子中苯环、醛基可与氢气发生加成反应，青蒿酸分子中只有碳碳双键能与氢气发生加成反应，羧基不能与氢气发生加成反应，则两种物质各 1mol 时最多消耗氢气为 4mol 和 2mol，错误。

C 项：香草醛中含有酚羟基，能与  $FeCl_3$  溶液发生显色反应，青蒿酸分子中不含酚羟基，不能与  $FeCl_3$  溶液发生显色反应，故可用  $FeCl_3$  溶液鉴别香草醛和青蒿酸，正确。

D 项：碳原子连接 4 个不同的原子或原子团时为手性碳原子，故 1 个青蒿酸分子中含有 4 个手性碳原子，错误。

故正确答案为 C

## 10 缺

### 11 答案：C

**解析：** 本题考查课程标准中课程目标的分类和行为动词的使用。新课标对目标要求的描述所用的词语分别指向认知性学习目标、技能性学习目标、体验性学习目标。其中，认知性目标主要涉及比较具体的知识内容，常用动词有知道、了解、理解、应用；技能性目标主要针对操作性的内容，常用动词有初步模仿、独立操作、灵活运用；体验性目标主要涉及情感态度与价值观内容，常用动词有感受、认同、形成。

题干描述的“通过实验事实理解硫及其化合物的主要性质”，其中“理解”属于认知性目标的行为动词。C 项正确。

故正确答案为 C

### 12 答案：D

**解析：** 本题考查验证概念图策略的教学效果。教学中控制了其他变量，教学实验前后对两个班学生进行了前测和后测，后测结果显示实验班内平均成绩高于对比班。说明该策略有效，前测应是无显著差异，后测成绩有显著性差异。D 项正确。

故正确答案为 D

### 13 答案：D

**解析：** 本题考查化学知识的分类。化学知识可分为以下几类：①化学事实性知识是指反映物质的组成、性质、存在、制法和用途等多方面内容的元素化合物知识及化学与社会生产、生活联系的知识。②化学理论性知识是指反映物质及其变化的本质属性和内在规律的化学基本概念和基本原理。③化学技能性知识是指与化学事实性知识、化学理论性知识相关的化学用语、化学实验、化学计算等技能形成和发展的知识内容。④化学情意类内容是指能对学生的情感、意志、态度和价值观产生影响的有关内容。

A 项：物质的量是化学概念，属于化学理论知识，错误。

B 项：烯烃能发生加成反应属于化学事实性知识，错误。

C 项：二氧化硫具有漂白性属于化学事实性知识，错误。

D 项：滴定管的使用属于化学技能性知识，正确。

故正确答案为 D

### 14 答案：A

**解析：** 本题考查教学评价类型的相关内容。根据评价在教学活动中功能的不同，一般把教学评价分为诊断性评价、形成性评价和终结性评价。

①诊断性评价是在教育活动开展之前或教育活动进行之中实施的，其作用是确定学生学习准备情况，明确学生起点水平，识别学生发展的个体差异，从而对学生教育背景、存在问题及其原因作出诊断，并据此做出相适应的教学设计。

②形成性评价也称过程性评价，是教学过程中为调节和完善教学活动而对学生学习结果所采取的评价。

③终结性评价也称为结果评价，是在某一相对完整的教育阶段结束后对整个教育目标实现的程度做出的评价，一般在学期中或学期结束时进行。大家比较熟悉的期中、期末考试、毕业会考及升学考试等均属此类。

据此判断高中化学学业水平考试属于终结性评价。A 项正确。

故正确答案为 A。

### 15 答案：B

**解析：** 本题考查对各种教学方法的理 解。

①程序教学法是指依靠教学机器和程序教材，呈现学习程序，包括问题的显示、学生的反映和将反映的正误情况反馈给学生的过程等，是学习者进行个别学习的方法。

②发现教学法又称探究教学法，这是一种基于问题学习的教学方法，是指教师在学生学习概念和原理时，不是将学习的内容直接提供给学生，而是向学生提供一种问题情境，只是给学生一些提供事实（例）、问题、实验材料，让学生积极思考，独立探究，自行发现并掌握相应的原理和结论的一种方法。

③暗示教学法是对教学环境进行精心的设计，用暗示、联想、练习和音乐等各种综合方式建立起无意识的心理倾向，创造高度的学习动机，启发学生的学习需要和兴趣，充分发挥学生的潜力，使学生在轻松愉快的学习中获得更好的效果。

④范例教学法是指教师在教学中选择真正基础的、本质的知识作为教学内容，通过“范例”内容的讲授，使学生达到举一反三掌握同一类知识的方法。

题干中描述的“引导学生进行分析、综合、抽象、概括等一系列活动”是探究的过程，属于发现教学法，B 项正确。

故正确答案为 B。

### 16 答案：D

**解析：** 本题考查对各种逻辑思维方法的理解。逻辑思维方法包括归纳与演绎法、分类法、类比法、比较法、分析与综合法等。

①归纳法：是指从实验和观测的事实材料、实验数据出发，推导出一般性结论的方法。从多个个别的事物中获得普遍的规则。

②演绎法：与归纳相反，演绎是从普遍性规则推导出个别性规则，以验证一般规律和原理的适用性。即“从一般到特殊”的逻辑推理方法。

③分类法：是指对已有的现象或资料，按照某种重要的特征，将其分类整理的方法，通过这一类事物的一般规律深刻认识所研究的对象。

④类比法：是指根据两个或者两类对象有某些共有或相似属性，推出一个（类）对象可能具有另一个（类）对象所具有的属性的方法。

题干中“电离平衡”也是种“化学平衡”，以此推测电离平衡也存在平衡的移动，利用的是类比的方法。D 项正确。

故正确答案为 D。

### 17 答案：C

**解析：** 本题考查板书写规范。

A 项：“石碳酸”应为“石炭酸”，错误。

B 项：“溶量瓶”应为“容量瓶”，错误。

C 项：书写正确。

D 项：“油酯”应为“油脂”，错误。

故正确答案为 C

18 缺

19 缺

20 答案：D

**解析：** 本题考查化学实验的教育教学功能。

从化学实验的认识论功能看：（1）化学教学实验是提出化学教学认识问题的重要途径之一；（2）化学教学实验能为学习、认识化学科学知识提供化学实验事实；（3）化学实验能为学生检验化学理论、验证化学假说提供化学实验事实；

从化学实验的方法论功能看，它是落实科学素养的“过程与方法”目标的重要手段。

从化学实验的教学论功能看：（1）化学实验能够激发学生的化学实验兴趣；（2）化学实验是创设生动活泼的化学教学情境的重要形式；（3）实验探究是转变学生学习方式和发展实验探究能力的重要途径；（4）化学实验是落实“情感态度与价值观”目标的重要手段。

据此分析，题干中①②③④都体现了化学实验的教学功能。D 项正确。

故正确答案为 D。

**21 答案：**（1）实验观察是获取实验事实的一种科学方法，观察时应明确实验目的，确定实验观察的重点，明确观察的要素和程序，协调多种感觉器官全面、有序地进行观察。为体现观察的有序性，可从以下几个方面进行。

实验前：反应物的物理性质（如反应的颜色、状态、气味等）；反应装置（如用什么作反应容器、装置有何特点等）；反应条件（如是否加热、通电等）；操作顺序（仪器的安装、握持方法和使用方法，实验的操作步骤和操作方法）；其他（如药品的用量、实验注意事项等）。

实验中：反应过程中的主要现象（如是否有颜色变化、气体生成、沉淀析出，是否发光、放热等）。

实验后：是否有新物质生成；新物质的颜色、状态、气味、溶解性等；仪器拆分顺序；仪器整理等。

（2）化学实验中，学生通过视觉、听觉、嗅觉、触觉等多种感官来形成感性认识，通过直接作用于感官的真实实验，能有助于学生形成真实思维，加深对实验事实的理解。以金属钠和水的实验观察为例。

①（浮）钠浮在水面上——从视觉观察得出钠密度比水小；

②（熔）钠熔成小球——从视觉观察得出钠的熔点低；

③（游）四处游动——从视觉观察得出生成气体；

④（响）有“嘶嘶”的响声——从听觉观察得出反应剧烈；

⑤（红）酚酞变红——从视觉观察得出反应生成了碱；

⑥接触小烧杯外壁，微热——从触觉观察得出反应放热；

⑦观察生成气体的检验，用一支小试管收集生成的气体，靠近火焰，若能产生轻微的爆鸣声则说明生

成的气体是  $H_2$ ——从视觉、嗅觉观察得出试管中收集到的气体是无色无味的；从听觉观察得出检验

反应强烈，钠和水反应放出的是  $H_2$

**解析：** 同上

**22 答案：**（1）非金属单质与  $H_2$  化合越容易，则元素非金属性越强。根据表中信息可知， $H_2$  与  $F_2$

化合最容易， $H_2$  与  $Li_2$  化合最困难，因此 VII A 族元素非金属性从 F 到 I 逐渐减弱。

（2）表格教学法是反映化学知识内在联系的最适宜的教学方法之一。其呈现知识的形式符合学生从生动直观到抽象思维的认知规律特点，有利于调动学生的积极性，提高教学质量，增强教学效果。具体体现在：

①浓缩教材，简化教程——“要点浓缩化”



由于概括归纳能力的限制，学生常常对容量大、知识点多的章节，难以从整体上把握其内容，如果教师能利用表格这一直观性很强的教学辅助工具对章节内容进行高度概括和浓缩，学生就能更好地整体驾驭。

### ②纵横比较，条分缕析——“复杂关系简单化”

教师要善于利用对立双方事物的联系进行比较，在知识之间搭桥对比，抓住不同点，突出特征，强化印象，帮助学生理解得更透彻。

### ③总结概括，鲜明简约——“繁杂知识系统化”

通过表格的合理利用，可以强调化学知识的整体结构，突出化学知识的纵横联系。

	碳酸钠 ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ )	碳酸氢钠 ( $\text{NaHCO}_3$ )
俗名	纯碱、苏打	小苏打
颜色、状态、溶解性	白色固体，易溶于水	白色固体，溶解度小于碳酸钠
热稳定性	加热难分解	受热易分解： $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
水解反应	$\text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCO}_3^- + \text{H}^+$ $\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{OH}^-$	$\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{H}_2\text{CO}_3 + \text{OH}^-$
与酸反应	$\text{CO}_3^{2-} + 2\text{H}^+ = \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$	$\text{H}^+ + \text{HCO}_3^- = \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
与碱反应	不反应	$\text{HCO}_3^- + \text{OH}^- = \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
相互转化	$\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 = 2\text{NaHCO}_3$ $2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ $\text{NaHCO}_3 + \text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	
鉴别方法	将两种固体分别放在试管中加热，并将导气管通入澄清的石灰水中，产生的气体能使澄清石灰水变浑浊的为 $\text{NaHCO}_3$ ，不变浑浊的是 $\text{Na}_2\text{CO}_3$	

(3)

解析：同上

23 答案：(1) C。

(2) 学生错选 A 项的原因：对海水开发利用的整个流程不清楚的同时，对卤族元素单质的氧化还原性递变规律掌握也不够准确。

学生错选 B 项的原因：可能是不知道粗盐中的杂质有哪些，不知道除杂方法有哪些或者是不清楚重结晶的作用。

学生不选 C 项的原因：只从理论上考虑方案的可行性，忽略工业生产中经济角度也是重要参考因素之一。

学生错选 D 项的原因：误认为富集溴时不能用空气和水蒸气吹出单质溴，因为溴和水蒸气可以反应，会导致溴的大量损失。但其实溴单质沸点低、易挥发，可以用空气和水蒸气吹出。也有可能是对溴与二氧化硫的氧化还原性掌握不到位。

(3) 首先，带领学生分析本题涉及的考点，即考查元素化合物的性质及物质的分离、提纯等基本实验操作。

接下来，整体浏览流程图，初步明确各步操作的目的。

最后，回到选项逐一判断解决。如 A 项，请学生根据选项回顾卤素单质的氧化性及卤离子的还原性递变规律进行判断；B 项，引导学生回顾粗盐中主要的杂质及除杂方法；C 项，引导学生从化学工业

中的经济性原则进行分析；D 项，请学生从溴与  $\text{SO}_2$  的化学性质角度分析。

总之，我认为在讲解解题思路时，一定要注重先分析出题目的考查点，然后启发引导学生从已有知识中调取相关内容进行解决

**解析：同上**

**24 答案：**（1）在该案例中，教师采用了探究式教学策略、小组合作式教学策略、演示实验式教学策略。

①探究式教学策略中，教师首先提出问题“甲烷分子的空间结构是怎样的呢”，继而利用化学史实请学生以动手实践和合作探究的相结合方式猜想甲烷分子的空间结构，紧接着教师以气球小实验验证了学生的猜想，最后利用科学家的 X 射线衍射实验进一步证明假说的成立。一系列探究过程培养了学生的探究能力和思维能力，同时让学生体验了科学探究的一般过程，了解了科学探究的一般方法。

②教师以学生两人一组，合作完成甲烷分子结构模型搭建的形式组织教学，调动了学生的多种感官参与教学活动，培养了学生与人交往的能力，增强了学生的探究欲望的同时，丰富了学生的感性认识，为进一步总结理性认识做好铺垫。

③教师采用演示实验教学策略，利用气球小实验使学生直观地感知甲烷分子的立体结构，学生在这一过程能更清楚地理解为什么正四面体形是甲烷分子最稳定的自然状态。通过演示实验，让猜想不再只是猜想，可以帮助学生进一步明确探索知识不仅要大胆的猜想，还需要严谨的证明。

三种教学策略相辅相成，充分体现了新课程倡导的自主、合作、探究的学习方式，学生的主体地位得到了体现。

（2）在高中有机化学教学中，往往先学习有机物的结构，再学习其性质和用途，原因如下：

到目前为止，从自然界发现的和人工合成的有机物已约有三千万种，如果每种物质都采用单一的方法研究，必然带来极大的学习负担。若先学习结构再学习性质，就能掌握一类物质的性质和特点，从一般到特殊，由此及彼，提高学习效率。

有机化合物属于化学事实性知识，事实性知识与理论性知识联系密切，是理论性知识的具体体现，如物质的性质是由其结构决定的，将化学事实性知识按照一定的线索进行归类、整理，可以使零散的、孤立的知识变为彼此间相互联系的整体。因此，利用结构决定性质的方法能够快速把握知识之间的复杂关系或内在联系。

有机化学是研究有机物的组成、结构、性质、制备方法与应用的科学，不仅研究已知，还探索未知。利用结构决定性质、性质反映结构的方法，能够帮助我们由已知推未知，探索神秘的未知世界。

（3）在课堂教学中开展合作探究活动的作用有：

①给予学生更多展现自我的机会。学生是探究的主体，在教学中教师应当以启发引导为主，少讲精讲，让学生拥有更多可以自行支配、独立思考的时间与空间，让学生有更多自主选择的权利，为每一个学生发挥自我，展示自我提供了机会。

②提高学生学习的积极性和主动性。通过合作探究活动让整个课堂具有浓郁的探究氛围，每个成员都有明确的分工，扮演着不可忽略的角色，充分调动学生的学习热情，也有利于短时间内集思广益、发散思维。

③培养团队精神与合作能力。采取合作性的学习方式，小组成员之间围绕共同的目标，既相对分工，又互相配合，共同对问题进行探索与讨论，既充分调动了每一个学生参与学习的积极性，又能有效地培养了他们的团队精神和合作能力，形成社会交往技能。

合作，使学习更富有成效，也为每一个学生创造了发挥自我、适应社会的空间，从而使教学满足不同水平学生的发展需要。

**解析：同上**

**25 答案：**（1）实验现象：红色布条褪色；

实验结论：氯水因含有次氯酸而且有漂白性。

（2）教学设计

一、教学目标

- 1.了解氯气与水反应的实质及产物，掌握氯气的漂白原理。
- 2.经历对化学物质及其变化进行探究的过程，进一步理解科学探究的意义，学习科学探究的基本方法，提高科学探究能力。
- 3.在对问题的解决中树立实事求是、言必有据的科学学习态度，通过氯气在生产、生活中的应用体会化学与生活的紧密联系。

## 二、教学方法

讲授法、实验法、引导发现法。

## 三、教学过程

### 环节一：导入新课

【创设情境】有时候我们打开水龙头会闻到一股刺激性气味，这种刺激性的气味来源于氯气，目前有很多自来水都采用氯气来杀菌消毒，你们知道这是为什么吗？今天我们就来探索氯气和水的作用。

### 环节二：新课讲授

【教师引导】我们知道  $CO_2$  能溶于水，与水反应生成碳酸，那么氯气能否溶于水？实验表明在  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$  时 1 体积的水大约可溶解 2 体积的氯气，氯气的水溶液称为氯水。氯气可以和水反应吗？请同学们提出假设或猜想。

【学生思考】检验溶液的酸碱性，用玻璃棒蘸取少量的氯水点到紫色石蕊试纸上，若变色则说明氯气和水发生了反应。

【学生实验】学生操作并观察现象，观察到湿润的蓝色石蕊试纸先变为红色，然后又变为白色。

【教师提问】分析试纸先变红后退色的原因。

【学生思考】氯气中没有氢离子，水又不能使蓝色石蕊试纸变红，由此说明氯气与水发生了反应，生成了一种可以使蓝色石蕊试纸变红的酸性物质，同时又生成了一种具有漂白性、能使试纸褪色的物质。

【提出问题】是氯气使蓝色石蕊试纸褪色，还是生成的新物质使蓝色石蕊试纸褪色？请利用教师提供的装置和试剂等设计实验验证你的猜想。

【分组讨论】组 1：用干燥的和湿润的有色布条分别与氯气接触，若干燥的有色布条不褪色，湿润的有色布条褪色，能说明是生成的新物质使蓝色石蕊试纸褪色。

组 2：把两个干燥的有色布条分别放入盛有新制氯水、干燥氯气的集气瓶中，若前者褪色、后者不褪色，能说明是生成的新物质使蓝色石蕊试纸褪色。

【视频演示】教师利用投影演示该实验，学生观察现象，验证猜想。

【教师讲解】以上现象说明氯气与水反应生成了能使红纸条褪色的具有漂白性的新物质，并给出反应化学方程式： $H_2O + Cl_2 = HCl + HClO$ 。

$HClO$  有强氧化性，可用于漂白、杀菌、消毒；同时它也不稳定，见光易分解。

### 环节三：巩固提高

【提出问题】给花浇水或给鱼换水时总是先把水晒一晒的原因是什么？

【学生回答】自来水通常用氯气消毒，氯气溶于水后生成了具有强氧化性、可杀菌消毒的  $HClO$ ，其对花草、鱼有害，晒一晒可使  $HClO$  分解，同时生成氧气，对花草、鱼有益。

### 环节四：小结作业

小结：请学生总结，畅谈收获与成功的喜悦。

作业：课后查阅资料，思考新制氯水与久置氯水的成分有哪些不同。

解析：同上