



●肥皂有个怪脾气

活动目标

1. 通过介绍多种肥皂的外形特征和用途，使儿童对日常生活中的一些现象产生兴趣。
2. 了解肥皂洗涤效果与水质的关系，初步懂得肥皂去污道理。
3. 学习使用塑料滴瓶的方法。

活动准备

1. 自来水、井水、香肥皂水、不同种类的肥皂。
2. 有盖无色瓶、塑料滴瓶、塑料杯、标签纸 绘有  表示自来水 绘有  表示井水，绘有。表示肥皂水）。

活动过程

一、引出课题

1. 教师提问：“你们平时用过肥皂吗？见过哪些肥皂？”

2. 教师演示：黄色的洗衣皂、彩色的香皂、能杀灭皮肤病菌的药皂、洗发的液体肥皂等。

并请小朋友试着摸摸、看看、闻闻。共同小结：肥皂有多种颜色、多样的形状、各式各样的气味。

3. 教师提问：“为什么要用肥皂？”请谈谈用肥皂洗小手绢的过程，在搓擦手绢时看到了什么东西？”

二、教师谈话

肥皂是我们的好帮手，能把手上、衣服上的脏帮忙洗掉。为什么能把脏洗掉呢？肥皂遇到水，经过摩擦，就能产生很多的肥皂泡，这些肥皂泡就把手上、衣服上的脏东西紧紧围住，“抓住”脏不放，经过水的冲洗，泡沫被冲走了，泡沫也把脏“拉”到“水里”，手、衣服也就干净了。

三、介绍实验用品与练习操作

1. 教师指导儿童认识桌上的用品，重点介绍标签纸上图案所表示的含义，两只有盖无色小瓶子中分别盛有等量的约半瓶的自来水和井水，一塑料小杯中盛有肥皂水。

2. 教师介绍塑料滴瓶的使用方法：先捏挤瓶壁，待排空后再将滴瓶口伸入水中，在水中松手吸水，然后，轻握滴瓶将滴瓶口提出水面。另外，滴液时，滴瓶要保持竖直。

3. 教师指导儿童进行用塑料滴瓶吸取清水的操作练习。

四、教师空手示范，指导儿童进行实验

用塑料滴瓶吸入肥皂水，分别将肥皂水滴入盛有自来水和井

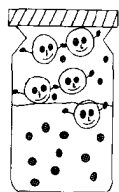
水的无色小瓶中各 3 滴。盖好瓶盖后，一手拿一个瓶，同时摇动。稍后，将瓶放在桌上，看看两个无色小瓶里有什么变化。在教师指导下，儿童进行实际操作，完成实验。

五、儿童讲述实验过程和看到的现象

盛自来水的小瓶中泡沫比盛井水的小瓶中的泡沫多，教师对首先发现这一现象的儿童进行表扬，并要让每个儿童都看到这个现象。

六、教师讲解

肥皂在水中会产生泡沫，但是它有个怪脾气，在自来水中产生的泡沫多，在井水中产生的泡沫少，这是因为自来水经过自来水厂的工人叔叔们的劳动，除去了水中许多杂质，是比较纯净的，而井水中含有许多杂质，会消耗掉很多肥皂，所以泡沫也就少了，所以用井水洗衣服很难把衣服洗干净。



肥皂水滴入自来水中



肥皂水滴入井水中

有趣的是人体中也用一种“肥皂”，在人体肠内也可产生大量泡沫，甚至比肥皂还多，这些泡沫把人体内许多脏东西包围起来，排出体外，使人体内部变得干净。人体内的像肥皂一样的东西是如何制出来的呢？到现在还是个谜，人们还在不断研究。

七、结束活动

教师带领儿童就地取材，一起玩吹肥皂泡的游戏。

活动建议

1. 若一时找不到井水，可以在自来水中加少许可溶性钙盐或可溶性镁盐以代替井水。
2. 用香肥皂水做此实验，比一般洗衣皂水现象更明显。
3. 有蓄无色小瓶可用青霉素药瓶代替，塑料滴瓶可用眼药水瓶代替。

(刘晶杨燕)

化学原理与材料

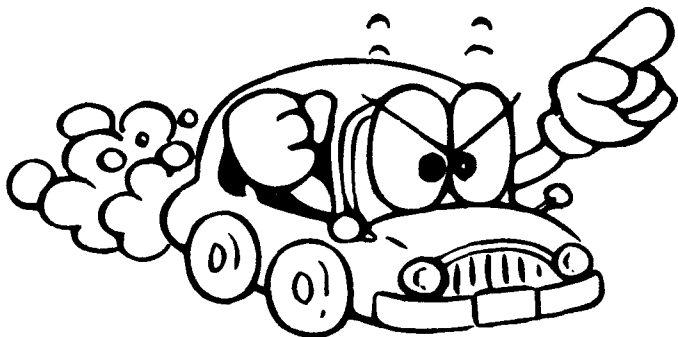
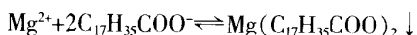
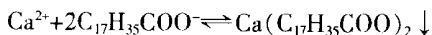
洗衣皂主要成分是硬脂酸钠 ($C_{17}H_{35}COONa$)，对皮肤有较强的脱脂作用。香皂是用上等油脂制造的，加入了少量香料、着色剂等，对皮肤有很好的保护作用，药皂里加进一些消毒剂，如硫磺、苯酚等，理发用的液态皂，主要成分是脂肪酸钾。

肥皂与大量水接触时，聚集成几十个分支的胶束，成为一种粘性的胶质溶液，能将衣服上的污垢吸附下来，同时，肥皂溶于水后，搅动时使肥皂产生大量泡沫，泡沫越多，增加了皂液的表面积，使肥皂液更有收缩的力量，促使污物脱离衣物。肥皂与水作用产生了水解反应生成了碱，碱也有溶解污垢的作用。

从分子结构观点看，高级脂肪酸钠盐分子可分成两部分，一端 ($-COONa$) 能溶于水叫“亲水基”，另一端却不溶于水 ($CH_3-CH_2 \cdots CH_2$ —基) 叫“亲油基”，当衣物上的油污用水洗时，擦上肥皂，

肥皂分子就浸润到衣物的缝隙空间，肥皂分子中的“亲油基”溶入油污。“亲水基”则留在油污外面的水层中。这种排列使水的表面张力降低，是肥皂的一种表面性能力。整个油污被肥皂分子包围而分散在水中。最后经搅拌、搓洗，使油污乳化而除去。

有的天然水（如井水）里含钙离子（ Ca^{2+} ）和镁离子（ Mg^{2+} ）比较多，在这种水里加入肥皂水发生沉淀，即难溶于水的高级脂肪酸钙盐和高级脂肪酸镁盐。洗涤时，既浪费了肥皂而且这些沉淀附着在织物上难于洗净。其主要离子方程式如下：





● 香烟吸不得

活动目标

1. 通过对吸过的香烟过滤嘴里存在某些有害物质的检查等活动，了解吸香烟对人体的危害。
2. 依据国家未成年人保护法“预防和制止未成年人吸烟”的规定，对儿童进行远离香烟的教育。
3. 学习塑料滴瓶、镊子的使用方法。

活动准备

1. 高锰酸钾（PP粉）溶液、清水、吸过的香烟过滤嘴和没有吸过的香烟过滤嘴各数个
2. 塑料杯、塑料滴瓶、有塞无色小瓶、镊子、剪刀、标签纸（绘有表示没有吸过的香烟过滤嘴浸泡液；绘有表示已吸过的香烟过滤嘴浸泡液）、禁止吸烟的广告牌（）。

活动过程

一、请儿童拿出自己收集的吸过的香烟过滤嘴，引起儿童的兴趣

教师提问：“你向谁要来这些香烟过滤嘴？”

（爸爸、爷爷、邻居……）

教师提问：“当你站在正在吸烟的人的旁边，你有什么样的感觉？”

（难受、咳嗽、头昏……）

二、准备实验用液

1. 教师演示：用剪刀将几只没有吸过的香烟的过滤嘴部分剪下并放入塑料杯里，然后向杯中倒入少许清水，以浸没过滤嘴为宜，用镊子夹住过滤嘴，在水中使劲挤压，制备未吸过的烟的过滤嘴的浸泡液。杯壁上贴标签纸，备用。

2 儿童模仿教师演示的方法，制备吸过的烟的过滤嘴的浸泡液 杯壁贴上标签纸 备用。

三、儿童实验

1. 教师介绍高锰酸钾溶液（为便于儿童记忆，可叙述为 PP 粉溶液），溶液颜色为紫红色，它可用来洗伤口，凡是能水洗的食物、饭碗、茶杯等在这溶液中泡五分钟，可杀死一般的细菌。

2. 儿童在教师指导下进行尝试操作：将两种浸泡液分别倒入少许于两只具塞无色小瓶中，再用塑料滴瓶吸取高锰酸钾溶液少许分别向两只无色小瓶各滴入 3~4 滴，然后将这两只小瓶均用塞子塞紧，轻轻摇动数下。观察现象，进行比较。

四、儿童交流观察结果并用连贯的语言讲述实验现象

（吸过香烟的香烟过滤嘴浸泡液使高锰酸钾溶液的紫红色立即褪色，没有吸过烟的香烟过滤嘴浸泡液不能使高锰酸钾溶液褪色。）

五、教师讲述

香烟的烟气中有许多有害物质，吸烟的人虽然用过滤嘴帮助过滤掉一部分有害的东西，但仍有一部分进入人体内，许多烟气仍扩散到周围空气里。这些有害物质能与高锰酸钾（PP粉）溶液发生化学变化，使它的紫红色立即褪色，当我们看到美丽的紫红色突然消失时，可想到这些烟气，经过人的气管时，会给人的健康带来很大的危害，气管成了烟囱，时间长了易得支气管炎、哮喘、肺癌等，还会加快皮肤的衰老。科学家经研究还发现，经常与吸烟的人在一起的人，不吸烟的人比吸烟的人更易得肺癌，因此，在公共场所要禁止吸烟。

六、教师演示并组织讨论

1. 教师出示禁止吸烟宣传广告牌，请小朋友试说明这宣传广告的含义。

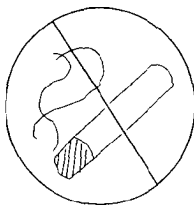
2. 教师问：“如果有人就在你们旁边吸烟，该怎么办？”

（劝阻吸烟、请吸烟人到室外去吸烟 打开窗户……）

3. 教师强调吸烟危害健康。依据国家未成年人保护法“预防和制止未成年人吸烟”的规定，教育儿童不能吸烟，并引导儿童回家对家长和亲友进行吸烟危害健康的宣传。

活动建议

1. 儿童收集香烟过滤嘴时，要求不用手直接拿，且要放在塑料袋里带来。
2. 两种浸泡液配制的条件、用量和操作过程要求完全一样，更有说服力。
3. 高锰酸钾溶液中滴几滴稀硫酸，效果更明显。
4. 可以鼓励儿童自己设计并制作禁烟标记。



严禁吸烟广告牌

活动延伸

小故事《虎小弟生病了》

在森林中，住着一对虎兄弟，一个是虎大哥、一个是虎小弟，他们俩相亲相爱，形影不离，他们一起爬山，一起下山。可是虎大哥最近与抽烟的猴老头交了朋友，喜欢上抽烟。早晨一起床就要抽烟，吃饭后要抽烟，劳动时要抽烟，晚上睡觉前还要抽上几支烟。虎小弟跟虎大哥朝夕相处，过了不久，不抽烟的虎小弟开始咳嗽、胸闷。于是，虎小弟就到医院找大象医生看病，大象医生说，虎小弟得了肺病，虎小弟觉得很奇怪，自己也不抽烟，怎么会得肺病呢？你们知道它为什么会得肺病吗？

（刘晶）

化学原理与资料

一支香烟中含尼古丁 6~8 毫克，这剂量可以杀死一只小白鼠，

可见毒性之烈，一个吸烟人，每抽一支烟会产生 2 升左右的烟雾，大约有 50 亿个烟尘分子进入肺部，还生成了约 120 种致癌物质，所以长期吸烟者比不吸烟者肺癌发病率高达 20 倍。又因为不吸烟者对烟气中所含的尼古丁、氮氧化物和 β -萘胺等有害物质的耐受性比吸烟者差，所以经常被动吸烟者肺癌发病率要比吸烟污染者高 3~4 倍。另外，婴幼儿的被动吸烟危害更为严重，会导致智力迟钝、多种炎症，从而影响孩子的呼吸系统及发育。

烟气里含有许多还原性的物质，如二氨、挥发性 N-亚硝酸、醇醛、烟草生物碱、芳香族胺、链烯、酚、丙烯醛等物质，而高锰酸钾是具有强氧化性的物质，它们发生氧化还原反应的结果，使高锰酸钾 (KMnO_4) 中的 Mn^{7+} 被还原，紫红色的 MnO_4^- 发生了变化，高锰酸钾溶液的紫红色褪去。在高锰酸钾溶液中，加几滴硫酸使之呈酸性，可以增强其氧化性。





● 吃含碘盐好

活动目标

1. 学习辨别碘盐与不含碘的盐的方法，产生对科学实验的兴趣，提高观察能力和分析能力。
2. 了解食用含碘的盐很重要，增进生活中的小常识。
3. 学习使用塑料滴瓶、药匙。

活动准备

不含碘盐（用氯化钠代替）、含碘盐、淀粉碘化钾溶液、塑料杯、小碟、塑料滴瓶、药匙、白纸、表演者道具、录像带、电视机、放像机。

活动过程

一、看录像引出课题

1 教师：“今天 农贸市场发生了一件事，让我们一起来看一段录像。”（录像内容是小朋友演出的节目。）

盐贩子（下称贩）头系毛巾，肩担装盐布袋、秤杆，市场管理员（下称员）手臂带袖章。

贩：（东张西望向人兜售）你要买盐吗？便宜的盐啊！

员：盐是由国家专卖的，你怎么自己卖私盐？

贩：我……我是从专卖店批来的，便宜多了。

员：你盐袋子上怎么没有商标？怎么不含碘？政府规定只能卖含碘的盐，吃没有碘的盐不利于健康，小孩子缺少碘甚至会变成呆子，你知道吗？

贩：我……我卖的盐是含碘的盐呀！

2. 教师：“如何来确定盐贩子卖的盐是不是含碘呢？我们可以用科学的方法帮助市场管理员来解决这问题。”

二、儿童感知两种盐的特征

1. 教师演示两种盐并让儿童从包装识别：一包盐是从正规商店买来的含碘的盐，袋上印有碘盐字样和商标等，另一包盐只用塑料袋包着。

2. 教师指导儿童取出两种盐：用药匙将含碘的盐与盐贩卖的盐各取一匙分别放入两个碟子中（注意操作要点：一是含碘的盐要放在贴有蓝色标记的盘子中，二是药匙取完一种盐后，要用白纸擦干净，才可继续去取另一种盐。药匙用过后，擦干净放回原处）。

3. 儿童观察两种盐：什么颜色？用眼睛能看出哪种盐是含碘的盐吗？（难以辨别）

三、儿童进行化学小实验

1. 教师介绍药品与塑料滴瓶的使用方法：教师出示塑料杯，内

盛有淀粉碘化钾溶液，告诉儿童用这种溶液能分辨出含碘盐和不含碘的盐，因为这种溶液可使含碘的盐变蓝。

2. 教师指导儿童操作：用塑料滴瓶从塑料杯中吸取少许淀粉碘化钾溶液，分别向两只碟子中的盐里，各滴入三滴溶液。观察现象：看看两种盐各有怎样的变化？

3. 儿童观察现象并表述结果：含碘的盐出现蓝色，盐贩子卖的盐没有变化。

4. 儿童集体游戏“指一指”强化对含碘的盐的认识 指出哪种是含碘盐，哪种盐不含碘。

四、组织儿童表演

扮演市场管理员的儿童讲吃含碘盐的重要性。

扮演盐贩子的儿童承认错误：不该为了赚钱不顾百姓的健康，往后再也不卖私盐了，我愿意接受处罚。

五、教师讲述

我国是世界上严重缺碘的国家，为了消除碘缺乏病，政府规定食盐里一定要加碘。

而市场上假冒碘盐，非碘盐和劣质盐时有发生，所以，我们以后陪妈妈上街买盐，要到正规店去买，还要仔细看清袋子上是否写明含碘，做个有心人，真正吃上“放心盐”，而且在平时还要经常吃些海带，紫菜等海产品，因为这些菜里也含有丰富的碘。

活动建议

1. 化学药品的配制方法。

淀粉碘化钾溶液的配制方法：先取淀粉 1 克，加入 5 毫升的水调匀，再将调匀的淀粉倒入 60 毫升沸水中，然后加水稀释至 250

毫升。另取 1 克碘化钾 加入 5 毫升蒸馏水，煮沸。冷却后倒入上述新配制的淀粉溶液中，再加 1 毫升浓盐酸混匀。

米汤也可制作淀粉溶液代用品：煮稀饭见米粒已破立即取上层米汤（不待稠状就取）静置一昼夜，取清液 10 毫升，然后按以上方法配制。

2. 碘化钾、淀粉、浓盐酸在化学试剂商店有售。
3. 情境表演与录像拍摄，教师可以根据情况自己创设，编排。

活动准备

小故事《送盐》

我们每天吃的菜里面都要放一点食盐，如果长期缺少盐，就会全身无力，还会生病，因此每人每天都要吃一点食盐，当然也不能过多。我现在给小朋友讲个故事，不知大家看过电影《闪闪的红星》没有，那里面讲到，红军叔叔在山上吃不到盐，这比没有粮食还难受，敌人封锁住各个山口，对上山的人都要搜查，就是不让山下的老百姓给山上的红军叔叔送粮送盐，想把我们红军叔叔困死。有个小英雄叫潘冬子，他看到有的乡亲把盐藏在竹杆里还是给敌人查出来了，就想了个聪明的办法，先把盐溶在水里，把身上的棉衣服泡在盐水里，再穿在身上，骗过了搜查的敌人，终于把盐带到了山上红军叔叔那里。

（连影）

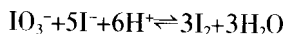
化学原理与资料

碘有极其重要的生理作用，人体中的碘主要存在于甲状腺内。甲状腺得不到足够的碘，就会形成甲状腺肿（即我们常说的大脖子

病），给病人的智力与健康造成了极大的损害，对婴幼儿的危害尤其严重，会导致发育不全，甚至痴呆，而人体一般每日摄入 0.1mg~0.2mg 碘才可以满足需要。

我国是世界上严重缺碘的地区，全国有约四亿多人缺碘，我国政府原先要求“到 2000 年在全国消灭碘缺乏病”，现又改为到 2020 年，可见任务十分艰巨，因此，必须坚持在盐中加入一定量的碘酸钾，以确保人体对碘的摄入量，这是一种最经济安全有效的好办法

检测含碘食盐中碘的存在的化学原理：碘酸钾（ KIO_3 ）与碘化钾（ KI ）反应有单质碘（ I_2 ）生成，而单质碘具有遇淀粉呈现出特殊蓝色的特性，离子方程式如下：





● 颜色的展示

活动目标

1. 认识多种颜色，并感受到一色变多彩的喜悦
2. 能按教师的指令进行有序操作，并能用较完整的语言表述自己的发现。
3. 通过小实验，初步了解黑彩笔中的黑色颜料可分离成桔红色和蓝色，桔黄彩笔中的桔黄色颜料可分离成黄色和粉红色。

活动准备

颜料、清水、黑色水彩笔、桔黄色水彩笔、无色小瓶、塑料滴瓶、滤纸、贴有半成品图（参考图样附后）的滤纸。

活动过程

一、玩调色游戏，导入课题

1. 向儿童介绍游戏材料。

2. 教师：“请小朋友们任选两种颜料滴入小瓶中，轻轻摇晃，看看发生了什么变化，并将自己的发现告诉大家。”

（注意颜色叙述要正确，如：我看到蓝色颜料与黄色颜料混和变成了绿色。）

4. 教师：我们已经知道两种不同的颜色调和时，就会变成另一种颜色，那么，调和变成的颜色能不能分离出不同的颜色呢？我们今天就来看看。

二、儿童实验

1. 教师讲述实验方法：分别用黑色水彩笔和桔黄色水彩笔在滤纸上画小圆圈，然后用塑料滴瓶在圆圈中间滴一滴清水，操作后请仔细看：在小圆圈的周围发生了什么变化？

2. 儿童在教师的指导下操作并观察现象。

（有的颜色在圆圈的外面，有的颜色在圆圈的里面，黑色分成了桔红色和蓝色，桔黄色可分成黄色和粉红色。）

3. 儿童用较完整的语言表述自己的发现。

三、教师讲解

黑色水彩笔和桔黄色彩笔中的颜料是由好几种颜色调和而成。这些颜料在薄薄的滤纸上含有的水层中，有的颜色跑得快，有的颜色跑得慢，这样在纸上就会彼此分开了。

四、儿童完成半成品的画，获得美的感受

先在白纸上画好一位小孩子在洗衣服（画有洗衣盆不画肥皂泡）；孩子在吹着肥皂泡的样子（不画肥皂泡）；小动物手持气球在奔跑（不画气球）等，然后将其沿图剪下，贴在滤纸上，再由儿童用