

中学化学导学导练系列

学习指导

广州市初中化学新课标研究组 编写

新课标 人教版

初中化学

九年级 上册

广州出版社

目 录

绪 言

化学使世界变得更加绚丽多彩	(1)
---------------------	-----

第一单元 走进化学世界

(3)

课题1 物质的变化和性质	(3)
--------------------	-----

课题2 化学是一门以实验为基础的科学	(6)
--------------------------	-----

第一课时	(6)
------------	-----

第二课时	(8)
------------	-----

课题3 走进化学实验室	(10)
-------------------	------

第一课时	(10)
------------	------

第二课时	(13)
------------	------

第一单元检测题	(15)
---------------	------

第二单元 我们周围的空气

(18)

课题1 空气	(18)
--------------	------

第一课时	(18)
------------	------

第二课时	(20)
------------	------

课题2 氧气	(22)
--------------	------

第一课时	(22)
------------	------

第二课时	(23)
------------	------

课题3 制取氧气	(25)
----------------	------

第一课时	(25)
------------	------

第二课时	(27)
------------	------

第二单元检测题	(29)
---------------	------

第三单元 自然界的水

(32)

课题1 水的组成	(32)
----------------	------

课题2 分子和原子	(34)
-----------------	------

课题3 水的净化	(36)
----------------	------

课题4 爱护水资源	(38)
-----------------	------

拓展性课题 最轻的气体	(40)
-------------------	------

第三单元检测题	(41)
---------------	------

第四单元 物质构成的奥秘

(43)

课题1 原子的构成	(43)
-----------------	------

课题2 元素	(45)
--------------	------

课题3 离子	(47)
--------------	------

课题4 化学式与化合价	(50)
第一课时	(51)
第二课时	(53)
第三课时	(55)
第四单元检测题	(57)
第五单元 化学方程式	(60)
课题1 质量守恒定律	(60)
第一课时	(60)
第二课时	(63)
课题2 如何正确书写化学方程式	(64)
课题3 利用化学方程式的简单计算	(67)
第五单元检测题	(68)
第六单元 碳和碳的氧化物	(71)
课题1 金刚石、石墨和 C_{60}	(71)
第一课时 金刚石、石墨和 C_{60}	(71)
第二课时 碳的化学性质	(73)
课题2 二氧化碳制取的研究	(74)
第一课时 二氧化碳制取的研究	(74)
第二课时 二氧化碳制取的研究	(76)
课题3 二氧化碳和一氧化碳	(78)
第一课时 二氧化碳性质	(78)
第二课时 一氧化碳性质	(81)
第六单元检测题	(82)
第七单元 燃料及其利用	(86)
课题1 燃烧与灭火	(86)
第一课时	(86)
第二课时	(89)
课题2 燃料和热量	(90)
第一课时	(90)
第二课时	(92)
课题3 使用燃料对环境的影响	(93)
第一课时	(94)
第二课时	(95)
第七单元检测题	(97)
[学案] 参考答案	(100)
[练习] 及 [单元检测题] 参考答案	(116)

绪 言

化学使世界变得更加绚丽多彩

【知识要点】

1. 化学是研究物质的组成、结构、性质以及变化规律的自然科学。
2. 学习化学发展史，关注身边与化学有关的事物，认识学习化学的价值。

【学习方法】

1. 从教科书中提供的丰富多彩的图片，再联系自己身边的物质，你会感受到化学是如何使世界变得绚丽多彩的。从化学的发展史中，你会得到很多学好化学的启发；要学好化学，平时要多注意观察身边的一些事物，亲近化学，热爱化学，关注与化学有关的社会问题。

2. 通过几个兴趣实验，在学习到化学知识、体会到学习化学的一些基本方法的同时，你还会亲身感受到学习化学给你带来的愉悦。

【学案】

1. 化学小实验

[兴趣实验1] (注意认识一些常见仪器。如何观察实验现象，观察后做好记录)

(1) 化学小魔术——白纸上变出红色“化学”两个大字

[交流的感悟] _____。

(2) 点燃镁条

要用的仪器是：_____。

描述实验过程中你看到的 (即实验现象)：_____。

[交流感悟] _____。

(3) 加热碱式碳酸铜固体

要用的仪器：_____。

描述实验过程中你看到的 (即实验现象)：_____。

[交流感悟] _____。

2. 什么是化学

化学是研究物质的_____的科学。

[学生活动1]

从教科书(P1)图1中你能联想到一些什么?

连线活动。采用连线的方法，完成下列左右两组内容对应关系。

- | | |
|-----------|---------------------------------------|
| (1) 物质的组成 | A. 食盐有咸味，汽油有特殊的气味 |
| (2) 物质的结构 | B. 有些物质硬度大，有些物质软绵绵 |
| (3) 物质的性质 | C. 人类吸入氧气呼出二氧化碳，不会呼出黄金、白银 |
| (4) 变化规律 | D. 蛋壳、贝壳、大理石主要成分是碳酸钙，都是由碳、氧、钙这三种元素组成的 |

3. 化学发展的过去、现在与未来

[学生活动2] 认真阅读教科书 P2 ~4, 然后相互交流。

4. 你对化学有什么认识? 你今后如何去学好化学?

[学生活动3] 归纳。

学习化学的一些基本方法:

(1) 首先你要保持对学习化学的兴趣, 因为兴趣是最好的“老师”。

(2) 由于化学是一门以实验为基础的科学, 你要养成多动手做实验, 多观察实验, 分析实验的好习惯, 并从中学到知识。

(3) 你要学会关注周围身边的一些事物, 生活中无处不存在化学。

(4) 你可以通过查阅资料, 或与同学讨论交流等方式进行学习, 并在这些基础上学会独立思考, 自学创新, 培养一些良好的学习习惯。

【练习】

1. 化学研究的对象是 ()

A. 运动

B. 实验

C. 物体

D. 物质

2. 化学是研究物质的_____、_____、_____以及_____的科学。

3. 请画出下列仪器。

试管

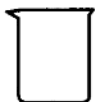
烧杯

_____、_____、

4. 根据下图中所列仪器填空。(写出编号仪器的名称)



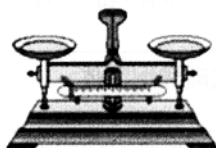
①



②



③



④

①_____, ②_____, ③_____, ④_____。

第一单元 走进化学世界

课题1 物质的变化和性质

【知识要点】

1. 理解物理变化与化学变化的概念。

判断物理变化和化学变化的依据是：物质变化时有没有新的物质生成。

2. 物理性质与化学性质

(1) 物质不需要发生化学变化就能表现出来的性质叫物理性质。

(2) 物质在化学变化中表现出来的性质在叫化学性质。如可燃性、还原性、氧化性等都属于化学性质。

【学习方法】

你要学好本课题的概念（物理变化和化学变化；物理性质与化学性质），就要开始学习怎样观察和分析实验现象，从中得出结论。本课题你要运用对比归纳的学习方法，学习和区分物质的两种变化和物质两种性质。

【学案】

〔学生活动1〕

观察并描述教科书（P6）实验1-1 水的三态变化

观察并描述教科书（P6）实验1-2 胆矾的研碎、加水溶解。

实验现象记录：

实验序号	变化前的物质	变化时发生的现象	变化后的物质	变化后有无新物质生成
1—1	液态的水		液态的水	
1—2	蓝色块状的胆矾		蓝色粉末状的胆矾	
1—3(1)	蓝色粉末状的胆矾		蓝色的胆矾溶液	

请你归纳：从以上实验中得出的共同点_____。

〔学生活动2〕

观察并描述教科书 P6 实验1-3 胆矾溶液与氢氧化钠溶液的反应。

观察并描述教科书 P6 实验1-4 大理石（石灰石）与稀盐酸的反应，澄清石灰水的变化。

实验现象记录：

实验序号	变化前的物质	变化时发生的现象	变化后的物质	变化后有无新物质生成
1—3(2)	蓝色的胆矾溶液		蓝色的氢氧化铜沉淀等	
1—4	颗粒状石灰石(或大理石)		二氧化碳气体等	

请你归纳：从以上实验中得出的共同点_____。

[对比归纳]

1. 物质的变化——物理变化和化学变化。

	物理变化	化学变化
概念	_____的变化。	_____的变化。
伴随现象	物质的_____、_____等发生变化	常伴随有_____、_____、 _____、_____、_____ _____等。
本质区别	判断的依据：变化时_____生成。	
日常生活实例	_____、_____、_____。	_____、_____、_____。
相互关系	物质在发生化学变化的过程中一定伴随物理变化，如石蜡燃烧时先发生石蜡熔化现象，然后是石蜡燃烧成二氧化碳和水，所以这个过程中既有物理变化又有化学变化。	

2. 物质的性质——物理性质和化学性质。

	物理性质	化学性质
概念	物质不需要发生_____就能表现出来的性质。	物质在化学变化中表现出来的性质。
实例	_____、_____、_____、 _____、溶解性、导电性等。	_____、_____、_____、 _____、还原性、酸性、碱性等。
区别	是否需要通过化学反应表现出来	

[归纳小结]

运用你刚所得到的知识，将符合题意的编号填入题后的空格内：

在通常状况下，①氮气是没有颜色，没有气味的气体；②在雷电的作用下，氮气能与氧气反应，产生一种有毒物质；③氮气在 1.01×10^5 帕 - 195.5℃ 时，变成雪状的固体；④在高温、高压、催化剂的作用下，氮气可与氢气合成氨气；⑤0℃ 时，氮气在水中的溶解度为 0.024。其中属于物理性质的叙述是_____，属于化学性质的叙述是_____。

[实验 1-5] 取两瓶气体：氧气和二氧化碳

1. 观察两瓶气体的颜色、状态、气味，并记录。

2. 分别把燃着的木条放入两瓶气体中, 观察木条燃烧的情况变化, 并记录。

	氧气	二氧化碳
色、态、味		
燃着的木条		

〔讨论交流〕结合以上实验和你的生活经验对比归纳出氧气和二氧化碳的物理性质和化学性质。(越多越好)

	氧气	二氧化碳
物理性质		
化学性质		

结合以上的两种气体的性质区别和你的生活经验, 请找出区分氧气与二氧化碳的方法:

- (1) _____。
- (2) _____。
- (3) _____。

〔练习〕

- 镁在空气中燃烧生成氧化镁这一变化的本质特征是 ()
A. 有状态变化 B. 有颜色变化 C. 有发光、发热 D. 有新物质生成
- 下列各组物质属同一物质的是 ()
A. 水和冰 B. 木材与木炭 C. 铁和铁锈 D. 木炭和二氧化碳
- 下列变化属与“冰融化成水”这一变化本质相同的是 ()
A. 汽油燃烧 B. 石蜡熔化 C. 钢铁生锈 D. 光合作用
- 下列各组变化前者是物理变化, 后者是化学变化的是 ()
A. 铜棒抽成丝, 泥沙静置后澄清 B. 高粱酿酒, 敞口放置的白酒气味变淡
C. 食物腐败, 铁矿石粉碎 D. 石蜡熔化, 铁生锈
- 做镁带在空气中燃烧实验时, 需使用的仪器是 ()
A. 铁架台和试管 B. 试管夹和烧杯
C. 铁夹和燃烧匙 D. 石棉网和坩埚钳
- 下列物质的应用决定于它的物理性质的是 ()
①金属铝制导线 ②用天然气、液化石油气、煤气做民用燃料 ③从海水中可以制得食盐 ④用石灰石烧石灰
A. ①②③④ B. ①④ C. ①③ D. ③④
- 下列物质的性质, 属化学性质的是 ()
A. 煤气能燃烧 B. 液氧呈淡蓝色
C. 糖能溶于水 D. 通常情况下氮气没有气味
- 下列属物质化学性质的是 ()
A. 木炭是黑色固体 B. 二氧化碳的密度比空气大
C. 铜有良好的导电性 D. 二氧化碳能使石灰水变浑浊

课题2 化学是一门以实验为基础的科学

第一课时

【知识要点】

1. 通过对蜡烛在点燃前、点燃时和熄灭后三个阶段的现象观察和描述的方法, 体会学习化学的基本方法: ①关注物质的性质; ②关注物质的变化; ③关注物质的变化过程及其现象, 并进行比较和分析, 得出可靠的结论。

2. 探究活动(或实验)完成后, 应学会如何写出实验报告, 一般采用教科书(P13)所给的报告格式。

【学习方法】

1. 在学习这个课题的过程中, 你要培养自己对实验现象的观察、描述和记录的能力。在探究过程中, 观察实验的重点为: ①物质的反应前后的性质(如颜色、状态、气味、溶解性等); ②物质变化的过程及其现象(如发光、发热、生成气体、沉淀等), 并学会记录, 分析实验现象, 得出结论。整理探究活动(或实验)记录, 写出实验报告。

2. 你在做实验时, 要积极大胆地参与, 并能有所创新, 如增加或更改某些实验观察的内容, 如果你观察到的现象越多, 描述得越详细越准确就越好。

3. 你要善于与同学交流, 发现同学的优点, 弥补自己的不足, 这样你会进步得很快。

【学案】

〔学生活动〕

1. 学生课前准备

(1) 提前一天做家庭小实验。取一支蜡烛, 观察; 将蜡烛点燃, 观察燃烧过程中的现象, 并记录下来。

(2) 查阅资料, 用什么方法可以检验二氧化碳。

2. 学生对蜡烛及燃烧实验的进一步探究

根据“学案”上提示的三个阶段进行实验, 并将观察到的现象在“学案”中作详尽地客观的描述和记录。

〔学生实验〕

第一阶段: 实验前(点燃前)

观察蜡烛的制作材料;

观察到了蜡烛的组成_____、颜色_____、气味_____、状态_____。

〔学生实验〕用小刀切一小块蜡烛, 放入水中并观察现象。

观察到了蜡烛的硬度_____, 是否溶于水_____。

通过学生间的交流, 探究出蜡烛的物理性质有_____。

第二阶段: 实验过程中(点燃时)

〔学生实验〕用火点燃蜡烛, 观察蜡烛。

观察到石蜡具有_____性, 火焰呈_____色, 其火焰分_____层, _____层最亮, 灼热固体颗粒最多, _____层最暗。



〔问题〕蜡烛燃烧时产生的火焰颜色深浅不一，温度会不会也高低不同呢？

〔学生实验〕取一根火柴，迅速平放在火焰中，1秒钟后取出。

观察到：火柴的_____。

小结：火焰的_____层温度最高，_____层温度最低，因此，加热用的是_____。



〔问题〕蜡烛越烧越短，那么蜡烛燃烧后生成了什么呢？

〔学生实验〕

取一干燥的冷的小烧杯，罩在蜡烛火焰上方，观察现象；立即倒转烧杯，向里面倒入澄清石灰水，振荡，观察现象。

观察到：干而冷的烧杯内壁有_____（说明蜡烛燃烧后生成_____）。

澄清石灰水_____。

手感觉到_____。

小结：蜡烛燃烧生成了_____和_____，同时_____热量。



〔问题〕

(1) 为什么用干而冷的烧杯罩在火焰上方？用热烧杯行不行？

(2) 烧杯罩在距火焰太近或太远行不行？会有什么影响？

第三阶段：实验后（点燃后）

〔学生实验〕

吹灭蜡烛的时候，观察现象。观察到有_____生成。

猜测一下，观察到的白烟可能是什么物质？

〔问题〕

怎么用实验来求证白烟是什么物质呢？

白烟可能为三种物质：

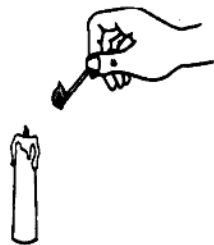
①_____ ②_____ ③_____

〔学生实验〕

用火柴去点蜡烛刚熄灭的白烟。

推导结论：

说明该白烟是由_____形成的。



3. 参照教科书 P13 [探究活动（或实验）报告] 的格式，设计“观察和描述一对蜡烛及其燃烧的探究”的实验报告，将上述内容填写到报告里。

〔练习〕

1. 1 元硬币的外观有银白色的金属光泽，一些同学认为它可能是由铁制成的。在集体讨论时，有同学提出“我们可以先拿磁铁来吸引一下”。就“拿磁铁来吸引一下”这一过程而言，属于科学探究中的（ ）

A. 实验

B. 假设

C. 观察

D. 推理

2. 小新在探究蜡烛燃烧的过程中，发现罩在火焰上方的烧杯内壁被熏黑，你认为下列做法中不可取的是 ()

- A. 反复实验，并观察是否有相同的现象
- B. 查找资料，了解石蜡的主要成分，探究生成的黑色固体是什么
- C. 认为与本次实验目的无关，不予理睬
- D. 询问老师或同学，讨论黑色物质的成因

3. 填写实验报告。

实验现象	结论
把一只干燥的冷烧杯罩在燃着的蜡烛上，观察到烧杯内壁出现水雾	说明蜡烛燃烧时生成了_____
用手触摸上述一步骤中的烧杯底部，感觉_____	说明蜡烛燃烧时有热量放出
用塑料软管向一杯盛有澄清石灰水的烧杯内吹气，发现石灰水变浑浊	说明呼出的气体中含有_____

4. 设计一个实验方案：证明液化石油气燃烧后生成二氧化碳和水

操作	现象	结论

第二课时

【知识要点】

- 知道收集和检验空气和呼出气体的实验方法。
- 初步学会对实验现象进行观察和描述的方法。
- 知道“吸入的空气和呼出的气体有什么不同”的实验结论。

【学习方法】

1. 本节课由于探究活动的实验步骤较多，且收集呼出的气体的操作有一定的难度，你要在课前预习该探究活动的内容，在家里利用吸管、瓶子、盒子等进行收集呼出的气体的操作练习。

2. 你要依据课文中给出的实验原理的信息和图示实验步骤等方法，培养自己对实验现象的观察和分析能力，并能明确地表述你探究所获得的结论。

3. 结合你自己体会，按科学探究实验的一般程序即“发现问题——提出假设——设计实验——实验求证——得出结论”，整理你探究活动的记录，写出实验报告。

【学案】

一、提出问题

1. 我们吸入的空气和呼出的气体有什么不同？

比较项目	氧气的含量	二氧化碳的含量	水蒸气的含量
空气			
呼出的气体			

2. 通过查阅教科书信息，你可以知道：

能使澄清的石灰水变浑浊的气体是_____，白色浑浊越多，说明气体中含有_____越多；能使带有火星的木条复燃的气体是_____，木条燃烧越_____，说明_____越多。能使燃烧的木条熄灭的是_____。

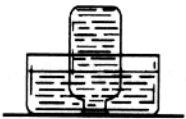
3. 探究空气和呼出的气体中二氧化碳的含量不同可通过使用_____；对比氧气含量可通过使用_____；对比水蒸气的含量可通过使用_____。

4. 写出你如何收集室内空气的方法：_____

写出你如何收集呼出气体方法：_____

二、实验探究

1. 收集气体



2. 探究空气和呼出的气体中二氧化碳含量的不同。向一瓶空气和一瓶呼出的气体中滴入澄清石灰水，振荡。

现象：_____。

结论：_____。



3. 探究空气和呼出的气体中氧气含量的不同。将燃着的小木条分别插入空气和呼出的气体中。

现象：_____。

结论：_____。



4. 取两块干燥的玻璃片，对着其中一块呼气，观察现象，并将另一块放在空气中做比较。

现象：_____。

结论：_____。

总结：我们吸入的空气和呼出的气体有什么不同？



【练习】

1. 完成下列实验报告。

(1) 实验目的: _____

(2) 实验仪器和药品: _____

(3) _____

实验探究内容	实验步骤、方法	实验现象	分析、结论
①二氧化碳含量是否相同			
②氧气含量是否相同			
③水蒸气的含量是否相同			

2. 将某种气体通入澄清的石灰水中, 澄清的石灰水变浑浊, 由此可以确定该气体是 ()

A. 氧气 B. 空气 C. 二氧化碳 D. 水蒸气

3. 你认为我们吸入的空气和呼出的气体含量不同的是 ()

A. 氧气 B. 二氧化碳 C. 水蒸气 D. 以上都不同

课题3 走进化学实验室

第一课时

【知识要点】

1. 要遵守实验室规则, 注意安全, 要识别常用危险化学品的标志。

2. 知道化学实验室常用仪器的名称和作用。

3. 要学会取用药品的的基本操作, 包括固体药品的取用, 液体药品的取用。

【学习方法】

1. 实验课前, 要预习, 明确实验目的、步骤和方法。

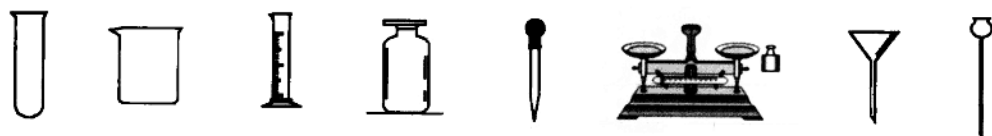
2. 实验时要仔细观察, 实事求是地做好记录, 认真分析现象并写好实验报告; 实验后的废物要妥善处理, 仪器要及时清洗, 保持实验室整洁。

【学案】

〔学生活动〕

一、认识实验室常用的仪器

写出下列仪器的名称:





二、药品的取用

1. 固体药品的取用

[学生思考并实验]

(1) 要将锌粒放入试管内而不打破试管底，应如何操作，应用什么仪器取用？

(2) 如何将碳酸钠粉末放入试管内而不沾在试管壁上，应使用什么仪器？

归纳：固体药品的取用方法

① 固体药品通常保存在_____中，取用固体药品一般用_____。有些块状固体应用_____取。用过的药匙或_____要立刻_____以备下次再用。

② 把密度较大的块状固体或金属颗粒放入玻璃容器时，应先把容器_____，把_____，再把容器_____，使药品或金属颗粒缓缓地滑到容器_____，以免_____。

(3) 往试管装入固体药末时，可先使试管_____，把盛有药品的药匙（或纸槽）小心送至_____，然后_____。

2. 液体药品的取用

[看图并讨论]

(1) 细口瓶的塞子为什么要倒放在桌子上？

(2) 倾倒液体时，瓶口为什么要紧挨着试管口，应该快速倒还是缓慢地倒？

(3) 拿细口瓶倒液时，为什么细口瓶贴标签的一面要朝向手心处？

(4) 倒完液体后，为什么要立即盖紧瓶塞，并把瓶子放回原处？



[学生实验]

用试管倒取 $1/3$ 、 $1/4$ 、 $1/5$ 体积的蒸馏水。

液体药品的取用方法：取用大量液体药品可用倾注法。

步骤：① _____。
② _____。
③ _____。
④ _____。

3. 量筒和滴管的使用

[实验探究]

(1) 用 10mL 的量筒量取 6mL 蒸馏水。

(2) 量筒量取液体时，仰视或俯视，对读数产生什么影响。

归纳：

① 取用一定量的液体药品，常用_____量出体积。量液时，量筒必须_____，视线要与量筒内_____，再读取液体的_____。

②用量筒量液时，仰视读数比实际值_____，俯视读数比实际值_____。

③胶头滴管的使用。取用少量的液体可用_____，取液后的滴管，应保持橡胶帽在_____，不要_____防止_____，沾污_____或_____；不要把滴管放在_____或_____，以免_____。用过的胶头滴管应立即用_____以备再用。

〔学生实验〕

(1) 用_____ mL 量筒量取 2mL 盐酸，加入碳酸钠粉末的试管中，观察有什么现象发生。

(2) 用滴管向盛有锌粒的试管滴加盐酸，观察实验现象。

实验仪器_____。

操作步骤a. _____。

b. _____。

实验	现象
碳酸钠粉末中加入盐酸	有_____产生
锌粒中加入盐酸	块状固体_____，有_____产生

课后作业：

1. 阅读课文，回顾所学操作的要点以及注意事项。
2. 利用家中的杯子、瓶子、筷、匙以及食盐等，练习固体药品的取用。
3. 把汽水从一个瓶倒入另一个瓶中，观察现象。如果两瓶口没有紧靠，有什么结果？倒完后，观察瓶口是否有残留的液滴，体会为什么要在倾倒药液时标签应向着手心。

【练习】

1. 取用固体药品一般用_____。有些块状的药品要用_____夹取。有些粉末状的药品还可以用_____直接送到试管底部。

2. 量取液体时，视线要与_____保持水平。取用少量液体时还可以用_____。

3. 下列药品的取用，需要药匙的是 ()

- A. 酒精 B. 小石块 C. 植物油 D. 食盐

4. 在实验室中使用量筒要注意什么，使用滴管要注意什么？

5. 某学生用量筒量取液体，量筒放平稳，而且面对刻度线，初次仰视液面读数为 19mL，倒出部分液体后，俯视液面读数为 11mL，则该学生倒出的液体的体积是 ()

- A. 8mL B. 大于 8mL C. 小于 8mL D. 无法确定

6. 怎样把液体药品倒入试管中？

第二课时

【知识要点】

1. 学会酒精灯的使用和给物质加热的操作方法。
2. 学会洗涤玻璃仪器的操作方法。
3. 学会连接仪器的操作方法。

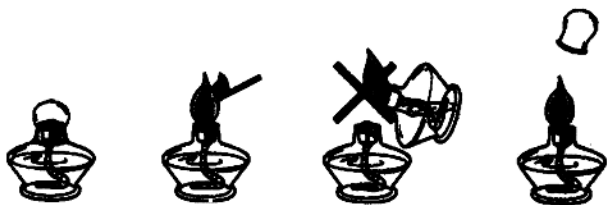
【学习方法】

阅读第一课时的 [学习方法]。

【学案】

一、物质的加热

1. 酒精灯的使用



使用酒精灯时的注意事项：

- (1) 绝对禁止向燃着的酒精灯里添加_____，以免_____。
- (2) 向灯里添加酒精时，不能超过酒精灯容积的_____。
- (3) 绝对禁止用酒精灯引燃_____。
- (4) 用完酒精灯，必须用灯帽盖灭，不可用嘴去_____。
- (5) 不要碰倒酒精灯，万一洒出的酒精在桌上燃烧起来，不要惊慌，应立刻用_____。

【学生实验】

点燃酒精灯，观察火焰的分层。用一根长竹签试验哪一层火焰温度最高？物质的加热应用哪一层火焰？

实验结论：酒精灯火焰分_____、_____、_____三部分，_____温度最高，焰心温度最低，因此，加热时应把加热物质放在_____部分。

2. 给物质的加热

【活动与探究】

取三支试管，各加入 3mL 水，分别在酒精灯三层不同火焰上加热至水沸腾，记录所需的时间。由此实验的结论是什么？

讨论：

- (1) 加热试管里的液体时，能否将试管口对着人，为什么？
- (2) 如果试管外壁有水，能否不擦干直接加热，为什么？
- (3) 将液体加热至沸腾的试管，能否立即用冷水冲洗，为什么？
- (4) 如何给试管中的液体进行预热？

归纳：

物质加热的方法：给试管里的液体加热，先要进行_____，同时注意液体体积最好

不要超过试管容积的_____。加热时，使试管倾斜一定角度（约_____度角）。在加热过程中要不时地移动_____。为避免试管里的液体沸腾喷出伤人，加热时切不可让试管口朝着_____。

[学生实验]

量取 2mL 氢氧化钠溶液用_____ mL 的量筒，倒入试管中，然后滴加硫酸铜溶液，（尽可能反应完全），观察现象。再进行加热，再观察现象。实验后填写实验报告。

实验所需仪器_____。

实验所需药品_____。

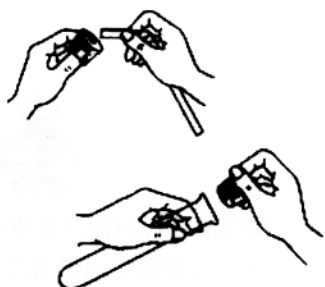
实验	现象
氢氧化钠溶液中加入硫酸铜	_____色的溶液中有_____产生
加热上述反应后生成的物质	生成物由_____色变成_____色

二、仪器的连接

[学生活动]

根据图片提示，完成下列仪器连接实验：

- (1) 把玻璃管插入带孔橡皮塞。
- (2) 连接玻璃管和胶皮管。
- (3) 在容器口塞橡皮塞。



三、仪器的洗涤

[学生活动]

将以上实验中所用过的试管清洗干净。

- (1) 洗涤仪器时，先倒干净试管内的废液，再注入半试管水，振荡后把水倒掉，再注入水，振荡后再倒掉，这样连洗几次，如果内壁附有_____的物质，要用_____刷洗。
- (2) 玻璃仪器洗涤干净的标志是：玻璃仪器内壁附着的水既_____，也不_____。

【练习】

1. 使用酒精灯时，要注意：一绝对禁止_____；二绝对禁止_____。
2. 与蜡烛的火焰相比，酒精灯的火焰也分为_____、_____、_____三个部分。其中_____部分的温度最高。
3. 玻璃仪器洗涤干净的标志是_____。
4. 下列实验操作中正确的是_____（ ）



A



B



C



D

5. 下列仪器能直接在灯焰上加热的是_____（ ）

A. 试管

B. 烧杯

C. 广口瓶

D. 量筒