

目 录

| | |
|-------------------------------|--------|
| 《分 子》四点突破教学设计 | (员) |
| 《分子和原子》多媒体教案教学设计 | (缘) |
| 《分 子》实验式教学设计 | (愿) |
| 《分 子》实验探究式教学设计 | (愿) |
| 《分 子》启发式教学设计 | (愿) |
| 《分 子》探究式教学设计 | (愿) |
| 《分 子》点拨式教学设计 | (愿) |
| 《原 子》启发式教学设计 | (愿) |
| 《原 子》优化设计 | (猿) |
| 《原 子》四点突破教学设计 | (源) |
| 《原 子》并进式教学设计 | (源) |
| 《原子结构》多媒体教学设计 | (源) |
| 《物质的组成与分类》复习教案教学设计 | (缘) |
| 《物质的组成、性质和分类》复习教案教学设计 | (缘) |
| 《元素 元素符号》启发式教学设计 | (猿) |
| 《元素 元素符号》互动式教学设计 | (猿) |
| 《元素 元素符号》四点突破教学设计 | (猿) |
| 《元素 元素符号》优化设计 | (愿) |
| 《原子结构 元素周期律和周期表》问题式教学设计 | (愿) |
| 《化 学 式》启发式教学设计 | (怨) |
| 《化学式 式量》讲练式教学设计 | (怨) |
| 《化学式 相对分子质量》电化教案教学设计 | (员猿) |
| 《化学式 式量》讲授式教学设计 | (员圆) |

初中化学课创新教学设计案例汇编(二)

《分 子》

四点突破教学设计

【基础知识扫描】

一、分子

物质是由微粒构成的，构成物质的微粒有多种，分子是其中的一种。

分子的定义：分子是保持物质化学性质的一种微粒。

分子的基本性质：①分子的质量和体积都很小。②分子间有间隔。③分子在不停地运动，温度越高，运动越快。④同种分子的性质相同，不同种分子的性质不同。⑤在化学变化中，分子是可以再分的。

二、混合物和纯净物

混合物：由两种或多种物质混合而成的，各物质都保持原来的性质。

纯净物：由一种物质组成的，有固定的物理性质和化学性质。

三、用分子知识解释由分子构成的物质

由不同种分子构成的物质是混合物，由同种分子构成的物质是纯净物。

物质发生物理变化时，分子本身没有发生变化；物质发生化学变化时，分子本身发生了变化。

【重点·难点·考点例析】

分子定义的建立以及对分子真实存在的微观想象是本节知识的重点之一。学生从分子的定义中树立分子既有可分性又有不可分性的辩证观点，这是本节知识的重点之二。分子定义是中考必考的基本概念之一。

建立微观粒子运动的想象是本节知识的难点。要注意阅读本节课本上列举的有关证实分子存在的实例，注意观察演示实验，在思考过程中，充分发挥想像力，为掌握分子的定义打下基础。

【例 1】 下列关于分子的叙述中，正确的是 ()

(粤) 碘受热变成碘蒸气是碘分子发生了变化

(月) 参加化学反应的二氧化碳分子是不能再分的最小微粒

(悦) 物体受热膨胀，是由于分子受热后分子体积变大的缘故

(阅) 坐在教室里闻到窗外飘进来的桂花香气，说明分子在不停地运动

【分析】 利用实验现象和生活现象去分析微观粒子的变化实质，要抓住分子的基本性质去理解。

碘受热变成碘蒸气属于物理变化，在这个物理变化过程中，分子本身没有变化，只是分子间距离发生了变化，故(粤)错。在化学变化中，分子是可以再分的，故(月)错。物体热胀冷缩的现象是分子间的间隔距离受热时增大，遇冷时缩小的缘故，而不是分子本身体积大小发生变化，故(悦)错。能闻到桂花飘

逸的香味，正是桂花香气分子不断运动的结果，故（阅）正确。

【答案】（阅）。

【例 圆】 下列关于分子的叙述中，正确的是（ ）

（粤）一切物质都是由分子构成的

（月）分子是化学变化的最小微粒

（悦）分子是不能再分的微粒

（阅）分子是保持物质的化学性质的一种微粒

【分析】构成物质的微粒有多种，有分子、原子、离子，所以不能说一切物质都是由分子构成的，（粤）错误。分子在化学变化中被破坏，由一种物质的分子变成其他物质的分子，说明分子在化学变化中还可再分，故（月）、悦都是错误的。（阅）符合分子定义，是对的。

【答案】（阅）。

【易错点分析】

题援“分子是保持物质性质的一种微粒”，这种说法是错误的。

当物质发生化学变化时，原物质所保持的化学性质也就发生了变化，对由分子构成的物质而言，这个变化过程实质上就是原有的分子发生了变化，重新构成另一种分子的过程。所以说，分子是保持物质化学性质的一种微粒。但是，这里提到的“化学性质”切不可扩展为“物质性质”（包括物理性质）。

为什么分子不能保持物质的物理性质呢？因为物质的物理性质，如颜色、状态、熔点、沸点、密度等都是该物质大量分子的聚集体所表现出来的性质，单个分子是无法表现物质的物理性质的。例如，氯气在通常状况下是一种黄绿色、有刺激性气味的气体，而一个氯分子的存在却是我们肉眼看不见、没有气味的微粒，是根本不能表现出氯气的颜色、气味等物理性质的。可见，物质的物理性质取决于构成该物质分子的聚集状态。单个分子能反映该物质的化学性质。例如，氧气能帮助燃烧，而单个氧分子也具有这种化学性质。

题圆不能仅从字面上判断某物质是纯净物还是混合物。

冰和水混合是混合物还是纯净物？是由一种分子构成的还是由不同分子构成的？有些同学往往从字面上一看是冰与水混合，就从习惯思维的角度分析既然是两种物质混合，就一定混合物，是由多种分子构成的。其实，冰和水是状态不同的同一种物质，他们都是由水分子构成的纯净物。因此，冰和水混合是由一种分子构成的纯净物。

区别混合物和纯净物的关键是看其物质的种类是一种还是多种，或看其构成物质的分子是否相同，与物质的状态无关，更不能单从字面上找结论。

【解题技巧导引】

【例】已知在相同的温度下，气体分子的运动速度与分子的质量有关，式量越大，运动速度越慢。在图 圆原员中，容器 粤（器壁能允许气体分子通过）里面充满了空气，当烧杯中充满氢气，并连续地通入氢气时，导管 月处发生的现象是_____，产生这种现象的原因是_____。

【分析】题中给出的信息“气体分子的运动速度与分子的质量有关，式量越大，运动速度越慢。”结合分子运动论知识，分子是在永不停息地做无规则运动。而 粤筒壁允许气体分子通过，氢气比空气的式量小，运动速度快，那么单位时间内进入 粤筒的氢气分子比逸出的空气分子多，使 粤中的气压大于外界大

气压，因此，乃管中有水喷出。

【答案】有水喷出；进入粤筒的氢气分子数比逸出的空气分子多，使粤中的气压大于外界气压，从而将广口瓶里的水从月管处压出，故看到月管有水喷出。

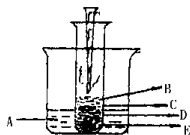


图 圆猿

【素质达标测评】

(一) 选择题

圆援下列说法正确的是 ()

- (粤) 物质都是由分子构成的
- (月) 分子只是保持物质性质的一种微粒
- (悦) 同种分子的化学性质相同
- (阅) 物质由固态变成气态，是分子变化的结果

圆媛保持二氧化碳化学性质的微粒是 ()

- (粤) 二氧化碳分子
- (月) 氧分子
- (悦) 碳分子
- (阅) 二氧化碳气体

圆猿氧气变成液氧是由于 ()

- (粤) 分子组成发生变化
- (月) 分子间的间隔发生了变化
- (悦) 分子的性质发生了变化
- (阅) 分子运动停止了

圆源下列有关分子的说法错误的是 ()

- (粤) 酒精的挥发是由于酒精分子不断地运动而扩散到空气里去的缘故
- (月) 空气里的氧分子和从氯酸钾分解得到的氧分子的性质相同
- (悦) 碘受热变成碘蒸气，是碘分子发生了变化
- (阅) 参加化学反应的二氧化碳分子是不能再分的最小微粒

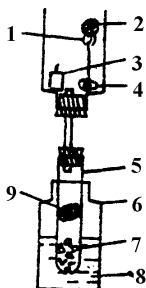
圆缘下列物质中前者是纯净物，后者是混合物的是 ()

- (粤) 矿泉水、糖水
- (月) 牛奶、空气
- (悦) 碱式碳酸铜、汽水
- (阅) 蒸馏水、石油

圆远不能证明分子间有间隔的事实是 ()

- (粤) 打满气的皮球可以被压缩
- (月) 冰受热融化成水
- (悦) 小糖块放在水中逐渐溶解
- (阅) 砂糖和食盐混合在一起

(二) 填空题



圆媛保持氧气化学性质的微粒是_____。水在化学反应中，_____发生了变化。

新鲜空气属于_____物，但是这些物质只是简单地_____在一起，相互间并没发生_____，各物质都保持着原来的_____。

如图 1-1 所示，抽出中间玻璃片，使上下瓶口对准，过一会儿可看到_____。试用分子的观点解释这一现象_____。

《分子和原子》

多媒体教案

【设计目的】

用微机和自己制作的三维动画课件《分子和原子》给学生上一堂多媒体教学课，将微观微粒分子的特性和分子的一些变化直观地表现出来，使学生能在轻松愉快的学习中掌握原子的概念并认识分子的特性。

【教学目标】

●掌握分子的概念和特性，能用分子的概念解释一些问题。
●理解混合物和纯净物的概念并能用概念对一些物质作出判断。

【教学重点】

分子的特性。

【教学难点】

分子概念的建立和对分子特性的理解。

【教学手段】

讲授，实验，使用微机和自制软件破重点。

[板书] 分子和原子

[提问置疑 原声(配音) 当我们走进公园，便会被那一朵朵五颜六色的鲜花所吸引，还不时闻到从花中散发出的阵阵芳香。我们不竟要问，为什么能闻到花香呢？

[动画释疑 原声(画面为无数球状微粒从一束鲜花中不断扩散出来)

[配音] 这是因为花中有一些我们肉眼看不见的物质微粒，它们不断向外扩散，当物质微粒扩散到我们的鼻子里刺激我们的嗅觉器官时，我们就闻到了花的香味。如果把这些看不见的物质微粒扩大亿亿亿倍，我们将会看到这种物质微粒运动的情况。如下动画画面就是模拟从花中扩散出物质微粒的情况。可以看出，从花中扩散出的物质微粒在不断地运动。

[讨论巩固 原声(配音) 当我们走在酒店附近时，也能闻到酒的香味，这是为什么？

[讨论释疑 原声(画面为无数透明的球状微粒不断从一杯酒中扩散出来)

[配音] 同闻到花的香味一样，也是因为酒化学反应时的模拟画面，黑色的小球代表碳分子，蓝色的小球代表氧分子，他们结合后变成了另外的分子—二氧化碳分子。可以看出，如果分子发生了变化，物质的种类就发生了变化，物质的性质当然也就发生了变化。所以分子是保持物质化学性质的一种微粒。

[板书 原声] 分子是保持物质化学性质的一种微粒。

分子的特性 (员) 保持物质的化学性质。

(圆) 体积很小。

(猿 不断运动,且运动状态可以改变。

(源 分子之间有间隙。

[提问置疑 原缘][配音]前面学过,空气是由多种气体组成,这些气体是简单的混合呢还是相互反应,生成了新的物质—空气?

[动画释疑 原缘](这是模拟空气分子运动的画面)

[配音]空气由多种分子组成,主要有氮分子,氧分子,二氧化碳分子,稀有气体分子,其它气体分子和杂质。画面中绿色的小球代表氮分子,蓝色的小球代表氧分子,蓝黑小球代表二氧化碳分子,金属色的小球代表稀有气体分子,这些分子独立存在,只是简单的混合。像空气这样由多种分子组成的物质是混合物。

[板书 原缘 二 混合物和纯净物

混合物是由两种或多种物质混合而成—含有多种分子。

纯净物是由一种物质组成—只有一种分子。

[演示][实验 原缘]铁粉和硫粉混合物的分离。(用磁铁进行分离)

[动画置疑 原缘][配音]既然分子保持物质的化学性质,混合物又是各种物质分子的简单混合,那么混合物可以分离成为纯净物吗?

[动画释疑 原缘](铁粉和硫粉混合物的分离。)

[配音]混合物中硫粉和铁粉可以用磁铁分离。分子是保持物质化学性质的一种微粒,研究物质的性质要用纯净物。因为分子能保持物质的性质,混合物中的各种分子没发生化学反应,所以混合物可以分离提纯为纯净物。

[课堂作业]第 原页 猿 猿 源 缘 题

[补充作业]用分子运动解释湿衣服变干的原因,为什么在太阳光下干得快?(并列三幅动画:湿衣服、阴干衣服、晒干衣服)

[配音]湿衣服变干是分子运动的结果,水分子扩散到空气中后,湿衣服变干,温度升高,水分子的扩散速度加快。

分子能保持物理性质吗?(数一滴水的动画—从小孩数到变成老人)

[配音]分子很小,单个分子不能保持物质的物理性质,只有无数分子的集合体才能保持物质的物理性质。

雪山下的冰水是纯净物还是混合物?(雪山冰湖的动画)

[配音]构成冰和水的分子相同,冰水是纯净物。

海水是纯净物是还是混合物?(冰海沉船的动画)

[配音]海水中含有较多的氯化钠,因此海水是混合物。中的物质微粒扩散到我们的鼻子里,刺激我们的嗅觉器官所产生的结果。该画面表示从酒中扩散出物质微粒的模拟情况。可以看出,酒的物质微粒在不断在运动。花和酒都是由很小很小的物质微粒构成的。

[板书 原页]物质是由很小很小的微粒构成,这些微粒在不断运动。

[提问置疑 原页][配音]把 原毫升酒精和 原毫升水混合在一起后,它们的体积等于 原毫升吗?

[动画释疑 原页](画面为在量筒中把 原毫升酒精和 原毫升水混合在一起后,液体的体积小于 原毫升的情况,画面放大亿亿倍后将看见有一种运动着的微粒在另一种微粒的间隙中不断运动)

[配音]这是放大的酒精的物质微粒在水中运动情况的模拟画面,蓝色的小球代表水的物质微粒,无色透明的小球代表酒精的物质微粒。可以看出,水的物质微粒和酒精的物质微粒都有一定的间隙,它们相互扩散到对方的间隙之中。

[讨论巩固 原图][配音] 大家都知道,当把一块糖放入一杯水中,糖慢慢就不见了,并且水也会变甜。你知道这是为什么吗?

[讨论释疑 原图](画面为代表糖的物质微粒扩散到代表水的物质微粒之中)

[配音] 请看这幅三维动画。这是糖的物质微粒在水中运动情况的模拟画面,蓝色的小球代表水的物质微粒,无色透明的晶体代表糖的物质微粒。可以看出,水的物质微粒和糖的物质微粒之间都有间隙。糖和水的物质微粒都在不断运动,并且相互扩散到对方的间隙之中。

[板书 原图] 组成物质的微粒之间有间隙。

[实验] 演示固体碘受热后变为蒸气的实验。

[提问置疑 原图][配音] 固体碘受热后会变成碘蒸气,碘蒸气冷却后又变成固体。如果组成碘的物质微粒的运动速度一成不变,物质微粒的间隙也一成不变,碘会发生物态变化吗?

[动画释疑 原图](画面为固体碘的物质微粒在一定范围内作振动)

[配音] 这是固体碘的物质微粒运动情况的模拟画面。固体碘的物质微粒之间的间隙较小,物质微粒在一定范围内作振动。

[动画释疑 原图](为碘蒸气运动情况的模拟画面)

[配音] 这是碘受热变为气体后的物质微粒的运动情况,气体碘的物质微粒之间的间隙大,微粒作不规则运动。可以看出,当外界温度发生改变时,组成物质微粒的运动情况要发生改变。上面提到的这些很小很小的物质微粒就是分子。

[讨论巩固 原图][配音] 一定量的气体受压时体积会缩小,甚至可以变为液体,这是为什么?

[讨论释疑 原图](氨气受压时体积缩小和变成液体的画面。)

[配音] 可以看出,当外界压力发生改变时,气体的体积要发生改变,物态也可以发生改变。

[板书 原图] 当温度压力等外界条件改变时,组成物质微粒的运动情况要发生改变。

《分子》

实验式教学设计

【教学目的】

理解分子的概念

了解分子的特性及纯净物和混合物的概念

培养学生观察、思维、想象的能力

对学生进行世界是物质的，物质是运动的辩证唯物主义观点的教育

【教学重点】

物质结构的微粒性和分子的概念

【教学难点】

分子概念

【教学过程】

[引言] 我们人类赖以生存的自然界是由物质构成的，但是同学们是否知道这形形色色的物质本身又是由什么构成的吗？它们为什么性质各异而且变化万千呢？为了解决这个问题，我们必须研究物质的微粒结构。从这节课开始我们就一起到物质的微观世界去看一看。

[提问] 请同学挥动手臂扇一扇，你感觉到什么？

[回答] 感到有风。

[追问] 风就是空气在流动，为什么我们能感觉到空气的存在，但却看不见它呢？

[回答] 空气中氮气、氧气等气体都是由我们看不见的微粒构成的。

[提问] 当你走进教室的时候你闻到了什么气味？(课前在教室里洒上一些醋酸)。

[回答] 酸味：

[追问] 既然你闻到了醋酸的气味，你看见它了吗？为什么？

[回答] 醋酸也是由许许多多的我们用肉眼看不见的微粒构成的。这种微粒扩散到空气中刺激我们的嗅觉所以能闻到醋酸的气味但却看不见它。

[提问] 把一块糖放入一杯水中，过一会看不见了，但水却变甜了，为什么？

[回答] 蔗糖也是由许许多多的我们用肉眼看不见的微粒构成的，这种微粒进入水中，所以看不见了，但水却变甜了。

[演示] 加热封闭在玻璃管中的碘

[提问] 你观察到了什么现象？

[回答] 固态碘渐渐气化变成了紫色的蒸气，紫色的蒸气遇冷聚集成固态碘。

[追问] 为什么？

[回答] 碘是由许许多多的我们用肉眼看不见的微粒构成的, 当加热时碘的微粒克服碘固体间的相互作用向四周扩散, 所以形成了紫色的碘蒸气。

[讲述] 以上事实说明物质都是由许许多多的我们用肉眼看不见的微粒构成的。以上我们所说的糖的微粒、醋酸的微粒、空气中氧气、氮气的微粒、还有碘的微粒在科学上就叫分子, 构成物质的微粒有多种, 分子只是其中的一种, 这节课我们就来学习一下微观世界中的第一种微粒——分子。

[板书] 分子

[提问] 分子是一种什么样的微粒呢? 它有哪些特性呢?

[板书] 一分子的特性

[讲述] 以上我们所说的空气中氧气、氮气的微粒、醋酸的微粒、碘的微粒, 我们用肉眼看不见它, 说明它很小很小, 但它确实存在, 现在随着科学技术的不断发展, 我们已经能精确的测出分子的质量, 如一个水分子的质量是 3×10^{-26} 千克, 我们也能用扫描隧道显微镜拍摄一些物质的分子照片, 请同学看录像。

[录像] 通过看录像让同学真实地感受到物质是由微粒构成的, 分子是真实存在的。

[小结] 分子很小, 却真实存在, 它有一定的体积和质量

[板书] 分子很小, 但有一定的体积和质量

[讲述] 在日常生活中我们这样的生活体验, 每当我们在海滨漫步, 海风吹来, 我们就会感到空气格外湿润、清新、并带有腥咸的气味, 每当奔驰的汽车在我们身边驶过, 一股难闻的气味就会扑面而来, 当我们走近鲜花盛开的花园附近, 立即就会飘来迷人花香。

[演示] 氨气在集气瓶中扩散

[提问] 以上这些现象说明分子有什么特性呢?

[回答] 分子在不停的运动

[板书] 分子在不停的运动

[讲述] 我们同学都有这样的生活体验, 一般物质都有热胀冷缩现象, 因此酒精温度计能指示温度的高低, 气球受压体积会缩小。

[演示] 取一 250 毫升容量瓶, 倒入约一半的水 (事先加入一点红墨水以便同学观察, 然后加入酒精至 100 毫升刻度线 (用红色皮筋套在刻度线上以便同学观察) 然后充分混合均匀后, 让同学观察现象。

[提问] 你观察到了什么现象? 为什么?

[回答] 水和酒精充分混合后体积小于 150 毫升, 因为分子之间有间隔, 酒精分子进入到水分子中间, 所以体积小于 150 毫升。

[板书] 分子之间有间隔

[提问] 日常生活中的哪些现象能说明分子在不停的运动, 分子之间有间隔呢?

[回答] 同学们积极踊跃发言, 举生活中实例

[讲述] 现在请大家观察下面这个实验, 想一想, 这个实验能说明分子有哪些特性?

[演示] 取一洁净试管倒入少量的浓氨水, 然后滴加少量酚酞, 让同学观察现象。

[讲述] 说明氨水有能使无色酚酞试液变红的化学性质

[提问] 氨的分子是否也有能使无色酚酞试液变红的化学性质呢?

[演示] 在一个大玻璃钟罩内放入 圆个小烧杯一个盛浓氨水，一个盛酚酞试液，让同学观察实验现象

[提问] 你观察到了什么现象？为什么？

[回答] 酚酞表面变红，因为氨分子进入酚酞试液中。

[追问] 你看见氨的分子进入酚酞试液了吗？

[回答] 没有看见，因为氨分子很小，我们肉眼看不见。

[追问] 两个小烧杯放在钟罩内没有人碰它，氨的分子怎么进入酚酞试液中的呢？

[回答] 分子在不停的运动

[追问] 小烧杯中的酚酞试液由原来的表面变红逐渐向四周扩散致使里面的酚酞试液也都在变红，这是为什么呢？

[回答] 分子之间有间隔，氨的分子向酚酞分子之间扩散。

[提问] 氨水这种物质具有能使酚酞试液变红的化学性质，那么氨的分子能否也具有使酚酞试液变红的化学性质呢？

[回答] 通过以上演示实验，说明氨分子虽然小，但它也具有能使酚酞试液变红的化学性质。

[小结] 分子能保持原物质的化学性质

[板书] 分子能保持原物质的化学性质

[讲述] 也就是说由分子构成的物质，我们把它不断的分割下去，如果分到把这个微粒再往下分，这个微粒就不再具有原来物质的化学性质，那么我们把这个微粒保留下来就是分子，也就是说物质有什么化学性质，该物质的分子也具有什么化学性质。

[提问] 在分子的以上几种性质中，哪一种最能揭示分子的本质属性呢？也就是说分子是一种什么样的微粒呢？

[讨论] 几个同学回答，并相互补充

[板书] 分子是保持原物质化学性质的一种微粒

[投影] 分子的概念

[讲述] 分子概念中的关键的字和词

[投影] 练习题

1. 下面关于分子概念的几种认识，你认为对吗？为什么？

① 分子是保持物质性质的一种微粒

② 分子是保持物质化学性质的唯一微粒

③ 分子是保持物质性质的最小微粒

④ 分子是构成物质的唯一微粒

⑤ 根据分子的特性，解释下列现象

⑥ 浓氨水必须密封保存

⑦ 一块糖溶于水后糖看不见了，但水却变甜了

⑧ 空气与我们朝夕相处，但我们却看不见它

⑨ 氨气分子能使酚酞试液变红

⑩ 液态氧变成气态氧是什么变化？什么变了？什么没变？磷燃烧是什么变化？什么发生了变化？

[回答] 几个同学回答，并相互补充

[讲述] 由分子构成的物质发生物理变化时，从宏观上看外形，状态发生了变化，没生成新物质，从微观上看分子间隔发生了变化，分子本身没有变。由

分子构成的物质发生化学变化时，从宏观上看有新物质生成，从微观上看分子本身发生了变化，生成了新物质的分子。

[投影] 练习题：指出下列各组物质各有哪些共性？

粤组：空气、糖水、高锰酸钾加热完全分解后的剩余物、海水、~~酒精~~酒精

月组：蒸馏水、镁完全燃烧后的生成物、液态氧、氯酸钾、黑色的二氧化锰

[回答] 粤组物质的共同特点都是由不同种物质组成的，月组物质的共同特点都是由同种物质组成的。

[讲述] 我们把由不同种物质组成的物质叫混合物，由同种物质组成的物质叫纯净物。

[板书] 二。纯净物和混合物

[投影] 纯净物与混合物的比较（列表从定义、宏观、微观、性质、实例比较）

[回答] 几名同学相互补充，填上此表

[讲述] 化学上我们研究物质都必须纯净的，因为杂质会影响物质的本质属性，但实际上完全纯净的物质是没有的，通常所指的纯净物是指含杂质很少的具有一定纯度的物质，纯是相对的，不纯是绝对的，只要含的杂质不会给我们科学研究带来影响，就可以认为它是纯净的，如作为半导体材料的硅，就是从含硅的矿物里经提纯制得的，其中硅的质量分数为 ~~99.9999999%~~ 99.9999999%。

[投影] 练习题：指出下列物质哪些是纯净物，哪些是混合物

粤组 硫完全燃烧后生成的气体

月组 净化后的空气

粤组 稀有气体

月组 冰、水混合物

粤组 银白色的镁条

月组 加热高锰酸钾完全分解后的剩余物

[回答] 同学踊跃发言得出正确答案

[小结] 通过本节课的学习，同学们理解分子的概念，了解分子的特性，能用分子的观点解释物理变化和化学变化，并能区分纯净物和混合物。

《分子》

实验探究式教学设计

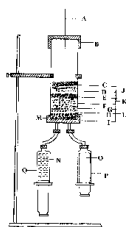
| | |
|------|--|
| 教学目的 | <p>使学生认识分子的真实存在，了解分子的基本性质，逐步理解分子的概念。</p> <p>使学生学会用分子观点区别：物理变化、化学变化、纯净物和混合物。</p> <p>使学生通过对物质及变化的宏观现象与微观本质间相互联系的分析推理，培养学生抽象思维能力。</p> <p>使学生通过物质纯与不纯的相对性，分子的可分性与不可分性等问题认识逐步培养学生辩证思考问题的能力。</p> |
| 教学重点 | 关于分子概念的建立 |
| 教学难点 | 对分子行为的微观想象的形成及分子有关知识的应用。 |
| 课时安排 | 一课时 |
| 教学方法 | 实验探究法 |
| 知识线索 | 分子概念 → 分子性质 → 分子观点应用（两变化、两物质） |

| 教学手段 | 教学过程 | 意图目的 |
|------|---|--------------|
| 问题引入 | 大千世界由物质构成，那么，物质本身又是由什么构成的呢？一杯水、一杯酒精，你能用最简单的方法鉴别吗？ | 创设情境 激发兴趣 |
| 学生演示 | 闻气味鉴别 | 获得成功 体验。 |
| 分析点题 | 通过分析为什么能闻到酒精的气味，推导出一切物质都是由相应微粒构成的观点，引出本节课题。 | |
| 板书 | 分子 | |
| 投影实验 |  | 实验探究 |
| 启发讨论 | 两个不同实验中为什么酚酞试液都变红？ | 层层挖掘 突破难点 |
| 分析推理 | 酚酞变红 → 发生化学反应 → 物质相互接触微粒保持物质化学性质 [粤 → 物质直接接触 月 → 微粒间接接触 | 培养推 理能力 |
| 归纳板书 | 分子是保持物质化学性质的一种微粒。 强调“化学性质”，讲解“一种”涵义。 | |
| 巩固练习 | 氨水是由_____构成，二氧化碳由_____构成。 保持二氧化硫化学性质的微粒是_____。 | 理解内化 |
| 讲解 | 同种物质的分子性质相同，不同种物质的分子，性质不同。 | |
| 讨论 | 分子具有哪些性质呢？ | |

| 教学手段 | 教学过程 | 意图目的 |
|---------|--|-------------|
| 板 书 | ①分子很小,但真实存在。②分子在不断运动。 | |
| 学生实验 | 酒精与水混合实验 | |
| 分析推理 | ③分子间有间隔 | 实验探究 |
| 展 示 | 苯分子照片 | 说明分子真实存在 |
| 讨 论 | 日常生活中,哪些实例说明了分子不断运动,分子间有间隔? | 知识应用 |
| 演 示 分 析 | ①碘(固) \rightleftharpoons 碘(气) 物理变化 碘分子 碘分子 使淀粉试液变蓝 分子不变 | 温故知新 |
| 板 书 | 物理变化中,分子不变。 | 挖掘物理变化实质 |
| 设 疑 | 碘升华过程中究竟什么在变 | |
| 分 析 | 碳 垣氧气 $\xrightarrow{\text{点燃}}$ 二氧化碳 化学变化 (氧分子) (二氧化碳分子) 分子改变 | |
| 板 书 | 化学变化中,分子本身改变。 | |
| 演示分析 | 通过演示分析水、酒精及两者混合后,各物质的组成得出纯净物、混合物的概念;通过空气中的氧气仍支持可燃物燃烧,说明混合物中各成分保持原来的性质。 | 直观明了 |
| 分析讲解 | 空气中的氧气仍支持可燃物燃烧,说明混合物里各成分保持原来的性质 | |
| 分析归纳 | 由分子构成的物质 $\left\{ \begin{array}{l} \text{纯净物:同种分子构成} \\ \text{混合物:不同种子构成} \end{array} \right.$ | |
| 巩固练习 | 判断下列物质中,哪些是纯净物,哪些是混合物?(见投影) | 及时反馈 纠错 |
| 讲 解 | 纯净物与混合物的相对性 | 培养辩证唯物主义观念。 |
| 小 结 | 通过家庭实验:预测实验现象,总结巩固分子的有关知识。通过分析组成复习纯净物、混合物的概念。 | 培养演绎能力 |
| 作 业 | ①完成家庭实验②巩固第 圆题、第 缘题 | |

【板书设计】

分子



《分 子》

启发式教学设计

【教学目标】

知识技能：使学生知道分子的真实存在及分子是构成物质的一种微粒；了解分子的基本性质；初步理解分子的概念；使学生学会运用分子的观点来解释一些简单的概念及现象；了解纯净物和混合物，并会判断典型的纯净物和混合物。

能力培养：通过实验和微观粒子的投影片培养学生的观察能力、抽象思维和逻辑思维能力。

科学思想：通过物质纯与不纯的相对性，逐步培养学生辩证地思考问题的方法。

科学品质：通过实验和讨论激发学生的学习兴趣，培养学生团结协作的精神。

科学方法：通过实验指导学生观察的方法，并结合微观粒子的投影片及假想指导学生抽象思维的方法。

【重点、难点】

分子涵义的理解及应用，区分纯净物和混合物是重点。

分子概念的理解及领悟像水、二氧化碳这样由多种元素组成的物质是纯净物是难点。通过实验并结合微观粒子的投影片及假想指导学生抽象思维的方法既是重点又是难点。

【教学过程设计】

| 教师活动 | 学生活动 | 设计意图 |
|---|--|--|
| <p>【复习提问】（投影） 什么是物理变化？什么是化学变化？ 水受热变成水蒸气、硫在氧气中燃烧分别是什么变化？ 【设问】我们学习了许多物质，如氧气、氯酸钾、氧化镁等，它们是由什么构成的？还能不能再分呢？ 【演示】浓氨水与酚酞试液反应的试管实验。提出观察要求，观察液体的颜色变化，明确观察的目的，判断它们是否发生化学变化。 【指导学生实验】指导学生做氨分子扩散的实验。提出观察要点：浓氨水与酚酞试液摆放的位置有一定的距离，能否使酚酞试液变红？若有变化，变化的顺序是什么？</p> | <p>回忆物理变化和化学变化的概念，并以此判断出水变成水蒸气是物理变化，硫燃烧是化学变化。 回答： 疑问，猜想。 观察液体颜色由无色变成红色，感知两者发生化学变化并回答。 两人一组做实验，观察现象并记录，感知酚酞试液由管口向管底依次变红。 回答：</p> | <p>为运用分子的观点解释物理变化和化学变化的学习做准备。利用设问将学生的思路引到物质的构成方面。使学生明确观察的对象、要求及目的，掌握观察的方法，培养观察能力。培养学生使用滴管的技能。通过观察酚酞点变红的次序，提高学生的观察能力。</p> |

| 教师活动 | 学生活动 | 设计意图 |
|---|--|--|
| <p>【引导】两种物质摆放的位置有一定的距离,什么酚酞点会变红?而且是由放有氨水的地方由近及远地变红?(教师做微粒由氨水处运动到酚酞点的动作)实验时,氨水滴在棉花上,为什么你能闻到刺激性气味呢?(做微粒由棉花中运动到鼻子处的动作)大家大胆想像一下,物质是由什么构成的呢?</p> <p>【解释】结合学生的回答解释:物质都是由微小粒子构成的,我们的肉眼看不见它。实验中氨的小微粒跑到了酚酞点那儿,所以使它变红了。氨的小微粒跑到我们的鼻孔里,所以我能闻到它的气味。像氨、酒精这些物质是由一种叫“分子”的微粒构成的。</p> | <p>头脑中再现实验现象,并受老师的手势启发,个别同学能想像出物质是由小微粒构成的,而且小微粒在运动。思考。个别同学能猜测并回答。倾听,打开了疑团。再现实验现象,想像出氨是由小微粒构成的,并且小微粒在运动。记忆。</p> | <p>利用追问和手势动作,启发学生思考,将学生的注意力由宏观的现象引导到对物质微观构成的抽象思考中,鼓励学生猜想,指导学生抽象思维的方法。通过对物质及其变化的宏观现象与微观本质间的相互联系的分析推理,培养学生的抽象思维能力。</p> |
| <p>【板书】 分子 一、分子 氨分子是构成物质的一种微粒。 【讲述】为什么说分子是构成物质的一种微粒呢?因为有些物质是由分子构成的,而有些物质是由其它微粒构成的。</p> | <p>领悟。</p> | <p>使学生知道分子是构成物质的一种微粒。</p> |
| <p>【投影】用实物投影仪打出课本第107页图 10-10 并介绍。 【讲述】糖、水、酒精、氧气、二氧化碳等物质都是由分子构成的。</p> | <p>观看苯分子的照片,确信分子的存在。记忆。</p> | <p>使学生知道分子的真实存在,并培养学生实事求是的科学作风。</p> |
| <p>【指导学生实验】氨指导学生做品红扩散的实验,请学生观察品红的颜色及水的颜色的变化,思考品红分子在水中是否静止不动。 【指导】指导学生继续做氨分子扩散的实验,提示观察酚酞点颜色的变化,思考氨分子是否固定不动。</p> <p>【演示】</p> | <p>两人一组做实验,观察现象并记录。将滤纸条取出放置,观察酚酞点由红色变为无色。根据这两个实验想像出分子的存在及分子在不停地运动。</p> | <p>通过两人合作实验,培养学生团结协作的精神。通过这组实验培养学生的观察能力、想像力和抽象思维能力。</p> |

| 教师活动 | 学生活动 | 设计意图 |
|--|---|---|
| <div data-bbox="125 268 192 640" data-label="Image"> </div> <p data-bbox="267 655 342 683" style="text-align: center;">图 猿</p> <p data-bbox="118 708 479 827">观察要求：均匀混合前后液面的位置。观察目的：证明分子之间有空隙（可适当提示：黄豆与小米的混合）。</p> <p data-bbox="118 832 479 917">【组织学生讨论】通过这节课的实验、苯分子的照片，讨论分子有哪些性质。</p> <p data-bbox="118 921 479 1006">（看情况提示：分子很大？还是很小？是运动的还是静止的？是紧密排列的还是有空隙的？）</p> <p data-bbox="118 1010 479 1070">【评价】老师对学生的发言进行调控和评价。</p> <p data-bbox="118 1074 479 1159">【指导学生阅读】请学生阅读课本第 猿页 猿猿段，查找分子的性质，验证讨论结果是否正确。</p> <p data-bbox="118 1164 479 1223">【板书】 猿猿分子的性质：小、轻、动、间隔</p> | <p data-bbox="501 342 721 1138">观察均匀混合前后液面的位置，发现混合后液面下降了。个别学生由黄豆和小米的提示立刻想到分子之间有空隙。四人一组讨论，并派代表发言，通过各小组的分析、讲解、补充和纠正得出分子很小，如肉眼看不见、照片放大了几十万倍；分子在不停地运动，如学生实验员 猿猿分子之间有空隙，如演示实验 猿猿及苯分子照片中显示分子间有空隙。阅读、查找并归纳分子的基本性质，证实与讨论分析的结果一致。记忆。</p> | <p data-bbox="741 459 909 1023">通过老师的提示启发学生思考，培养学生的抽象思维能力。通过讨论培养学生的逻辑思维能力、分析归纳能力及团结协作的精神。提高学生的归纳总结能力和口头表达能力。培养学生的阅读能力。使学生了解分子的基本性质。</p> |
| <p data-bbox="118 1240 479 1364">【提问】（出示复习题投影片） 猿猿水受热变成水蒸气及硫在氧气中燃烧这两个变化中，物质的分子有没有变化？</p> <p data-bbox="118 1368 479 1427">猿猿想一想用分子的观点怎么解释物理变化和化学变化？</p> | <p data-bbox="501 1240 721 1534">思考回答：第一个变化中水分子没变，第二个变化中由硫分子和氧分子变成了二氧化硫分子。所以物理变化中分子没变，而化学变化中分子变成了别的分子。</p> | <p data-bbox="741 1240 909 1395">培养学生从微观上运用分子的观点分析物理变化、化学变化的能力。</p> |
| <p data-bbox="118 1551 479 1747">【提问】碳充分燃烧产生的二氧化碳与我们呼出的二氧化碳的性质一样吗？二氧化碳与氧气的性质一样吗？如果是同种物质，分子的性质会怎样？不同种物质的分子性质又怎样？</p> <p data-bbox="118 1751 479 1810">【板书】同种物质的分子性质相同，不同种物质的分子性质不同。</p> | <p data-bbox="501 1551 721 1810">思考回答：二氧化碳都可以使澄清的石灰水变浑浊，所以同种物质的分子性质相同；而氧气却没有这个性质，所以不同种物质的分子性质不同。</p> | <p data-bbox="741 1551 909 1676">通过问题启发学生思考，培养学生的逻辑思维能力。</p> |