

水作为生命之源,与我们的生活息息相关,你了解水吗?水从哪里来?为什么要节约用水?

让我们一起走进水,了解你知道和不知道的水知识。

## 什么是水?

水是我们身边最常见、接触和使用最频繁的物质之一。它是由氢、氧两种元素(化学式为  $H_2O$ )组成的一种无机物,是原始大气的组成物质之一,在常温常压下为无色无味的透明液体,是人类在内所有生命生存的重要资源,也是生物体最重要的组成部分。水是生命之源,一切生命活动都起源于水。没有水,动植物将无法生存,人类的生产和生活活动也无法开展,哪里有水,哪里就有生命。

## 水的主要特性有哪些?

水的特性包括物理特性和化学特性。

主要的物理特性有:水的形态有固态、液态和气态。在常压下,水的凝固点(冰点)是  $0^{\circ}C$ ,沸点是  $100^{\circ}C$ ;在  $4^{\circ}C$ 时,1立方厘米水的质量为1克,此时水的密度最大。水结成冰后,体积为原来的1.09倍;变成水蒸气,体积会增加1600多倍。水对很多物质的溶解能力很强。例如,水中含有溶解的空气,水中生物就是依靠溶解在水中的氧气生存的。

主要的化学特性有:水的稳定性很强,在高温条件下也不容易分解。常温下,水的pH值为7(pH=7为中性),能与活泼的金属如钠反应;在高温条件下,水能与碳、铁等反应。水可以与某些酸性氧化物或碱性氧化物反应生成对应的酸或碱,也可以与某些物质结合为水合物。水从哪里来?

关于地球上水的来源,众说纷纭,但总体上可归为两类:一类是原生说,另一类是外来说。

原生说认为,宇宙的尘埃云凝聚成地球,随着地球快速的自转,含在熔融状态的原始物质里的水分便向地表移动,最终逐渐释放出来;当地球表面温度降至  $100^{\circ}C$ 以下时,呈气态的水凝结成雨落到地面。也有说法认为,是火山喷发出了大量的水。

外来说则有两种看法,一种认为,大量的冰陨石降落到地球表面,从而源源不断地为地球带来了宇宙的水;另一种认为,太阳辐射带来带有正电的基本粒子——质子,它与地球大气中的电子结合成氢原子,再与氧原子化合成分子。目前,大多数科学家认为,地球上的水是地球在漫长的历史进程中由自身形成的,即原生说。关于地球上水的来源的解释,都有一些事实作为根据,但都存在片面性。地球上的水到底是从哪里来的?随着科学技术的发展,相信一定能找到科学的答案。

## 地球上的水是怎么分布的?

地球上的水分布很广泛。它以固态、液态和气态的形式分布于海洋、陆地以及大气之中,形成各种水体,共同组成水圈。其中,海洋是水圈的主体,面积约3.61亿平方公里,覆盖了地球表面约71%的面积。陆地水包括地表水(如河流、湖泊、沼泽水等)和地下水。生物水和大气水所占比例很小。在地球为人类提供的“大水缸”里,可以饮用的水实际上只有一汤匙。地球上的水绝大部分为咸水,约占97.2%,淡水只占全球总水量的约2.8%,其中,又有约77%是人类难以利用的两极冰盖、高山冰川和永冻地带的冰雪。人类真正能够利用的是江河湖泊以及地下水中的水。

人类可利用的淡水量有多少?  
地球上的总水量达1385984.61万亿立方米,其中只有地下水和湖泊、河流中的淡水可以被人类利用。这就是说,地球可供人类利用的淡水量只占总水量的



# 水来自哪里

保护紧张的水资源

0.64%,即8870.3万亿立方米。总体而言,世界上是不缺水的。但是,世界上淡水资源分布极不均匀,约65%的水资源集中在不到10个国家,而约占世界人口总数40%的80个国家和地区却严重缺水。人类使用水资源的不合理方式以及污染更加剧了水资源的紧张形势。

## 什么是水循环?

地球表面各种形式的水体是不断相互转化的。水以气态、液态、固态的形式在陆地、海洋和大气间不断循环的过程就是水循环。

水循环形成的内因是水在通常环境条件下气态、液态、固态易于转化的特性,外因则是太阳辐射和重力作用,为水循环提供了水的物理状态变化和运动的能量。水循环分为海陆间循环(大循环)以及陆上内循环和海上内循环(小循环)。

水循环的主要作用表现在3个方面:一是水是所有营养物质的介质,营养物质的循环与水循环有着不可分割的联系;二是水是物质的溶剂,在生态系统中起着能量传递和利用的作用;三是水是地质变化的动因之一,矿质元素的流失与沉积往往要通过水循环来完成。

# 喝水有学问

水是生命的健康之源

水是生命之源,是我们身体的重要组成部分。我们每天都离不开水的滋养。

## 水对人体的重要性

喝水对人体的重要性主要体现在以下几个方面:

维持正常代谢活动:适当增加饮水量可以保持机体的正常代谢活动,避免因缺水出现口干舌燥、皮肤干燥、尿黄尿少等症状。

促进毒素排出:通过饮水还可以加快体内毒素、代谢产物等物质的排出,对维持身体健康有一定的好处。

预防疾病:适当增加饮水量可以提高呼吸道黏膜的湿润程度,对预防感冒、支气管炎等疾病有一定的好处;同时,适当多饮水还可以促进排尿,对预防尿路感染也有一定的帮助。

保护皮肤:水可以增加皮肤的弹性,起到保护皮肤的作用。

预防便秘:喝水可以滋养人体的各个组织器官,还可以促进肠胃蠕动,加快食物消化,有效的调节肠胃菌群平衡,还可以起到软化大便、预防便秘的功效。

帮助病情恢复:如果患有感冒等疾病,适当喝水还可以稀释体内的血液黏稠

度,同时可以促进身体排汗,有助于身体体温的调节,还可以加快体内毒素的排出,可以有效的帮助疾病恢复。

## 常见的喝水误区

饮水只为解渴:许多人认为喝水的唯一目的就是解渴,但实际上喝水对于我们的健康至关重要。水是身体的重要组成部分,它有助于维持我们的生理功能和代谢过程。因此,不能只把喝水视为解渴的行为,而应该每天定时补充足够的水分。

饮料可以代替饮用水:饮料通常含有高糖分、添加剂等成分,不能代替饮用水。虽然某些饮料如椰子水等也含有水分,但它们不能完全代替饮用水。饮用水可以补充身体所需的水分,维持身体正常的代谢和生理功能。

饮水量有固定标准:许多人认为每天的饮水量是固定的,但实际上饮水量应该根据个人的活动量、身体健康状况、环境和天气等因素而有所改变。一般来说,成年人每天最少需要饮用1.5升至1.7升的水,但这个量只是一个参考值,具体情况还需要根据个人情况调整。如果你从事重体力劳动或者在高温环境下工作,就需要补充更多的水分。

饮水需要遵照时刻表:有些人认为每天需要在固定的时间喝水,但这并不是必须的。实际上,只要在一天内保持均衡饮水,不出现脱水的情况即可。口渴是身体缺水的信号,当感到口渴时,应该及时饮用适量的水。不过,如果你想保持身体水分平衡,可以尝试在一天中定时喝水,这有助于促进新陈代谢和维护身体健康。

不渴就不需要喝水:有些人只有在口渴时才会大量喝水,这是不正确的习惯。当人感到口渴时,说明身体已经处于慢性缺水状态了。缺水会导致血液浓缩、血容量下降,进一步发展可能会导致细胞脱水,引起食欲降低、精神萎靡、四肢乏力等症状。因此,应该养成定时饮水的习惯,不要等到口渴时才大量喝水。

吃饭时多喝水会助消化:有些人认为,在吃饭时多喝水可以帮助消化食物,但实际上这种做法并不科学。水分会稀释胃液,可能会影响胃部的消化功能。此外,大量饮水还会增加胃部负担,导致消化不良等症状。因此建议在吃饭时不要大量饮水,如果你想帮助消化,可以尝试饭后散步或者按摩腹部来促进肠胃蠕动。

## 如何科学的喝水

保持稳定的水摄入量:每天的饮水量应该稳定,避免过度波动。保持稳定的水摄入量有助于维持身体的水平衡和代谢稳定。

早晨饮水:早晨起床后喝一杯水可以促进肠道排空,并补充夜间失去的水分。这有助于预防便秘和促进消化。

随身携带水杯:随时携带水杯,以便在需要时饮用。在户外活动或旅行时,随身携带水杯尤为重要,以应对不稳定的身体状况。

避免饮用过量:虽然水对身体健康至关重要,但过量饮水也可能导致水中毒和其他健康问题。一般来说,每天的饮水量不应超过3升,具体饮水量还需根据个人情况和医生建议来确定。

注意水质:饮用干净、安全的水对健康至关重要。使用净水器或购买瓶装纯净水可以确保水质安全。避免饮用未经处理或来源不明的水,以防止潜在的健康风险。

合理安排饮水时间:除了早晨饮水外,还可以在上午、中午、下午和晚上合理安排饮水时间,以帮助维持身体的水平衡和代谢稳定。避免在短时间内大量饮水或一次性饮用过多水,以免造成胃部不适或水中毒。

注意身体信号:倾听身体的信号,根据口渴程度和尿液颜色等线索来合理安排饮水时间。如果尿液颜色偏深或出现其他脱水症状,应增加饮水量。

本报综合整理

## 什么是汽车尾气?

汽车尾气是汽车使用时产生的废气,含有上百种不同的化合物,其中的污染物有固体悬浮微粒、一氧化碳、二氧化碳、碳氢化合物、氮氧化物、铅及硫氧化物等。

尾气在直接危害人体健康的同时,还会对人类生活的环境产生深远影响。尾气中的二氧化硫具有强烈的刺激气味,达到一定浓度时容易导致“酸雨”的发生,造成土壤和水源酸化,影响农作物和森林的生长。

在车水马龙的街头,一股股浅蓝色的烟从一辆辆机动车尾部喷出,这就是通常所说的汽车尾气。这种气体排放物不仅气味怪异,而且令人头昏、恶心,影响人的身体健康。在车辆不多的情况下,大气的自净能力尚能化解汽车排出的毒素。但随着汽车数量的急剧增加,交通拥堵成了家常便饭,汽车本应具备的便捷、舒适、高效的优点逐渐被过多的车辆所抵消。“汽车灾难”已经形成,由此带来的汽车尾气更是害人匪浅。

科学分析表明,汽车尾气中含有上百种不同的化合物,其中的污染物有固体悬浮微粒、一氧化碳、氮氧化物、铅及硫氧化物等。一辆轿车一年排出的有害废气比自身重量约大3倍。英国空气洁净和环境保护协会曾发表研究报告称,与交通事故遇难者相比,英国每年死于空气污染的人要多出约10倍。

## 什么是气候变化?

气候变化,是指气候平均状态随时间的变化,即气候平均状态和离差(距平)两者中的一个或两个一起出现了统计意义上的显著变化。离差值越大,表明气候变化的幅度越大,气候状态越不稳定。泛指各种时间尺度气候状态的变化,范围从最长的几十亿年到最短的年际变化。可分为地质时期气候变化、历史时期气候变化和现代气候变化。

地质时期气候变化的尺度约104~108年,主要根据动植物化石及各种遗迹间接研究。据考证其经历过几次冰期与间冰期交替变化的过程;历史时期气候变化的尺度约102~103年,这时期已有人类出现,主要依据历史文献记录、动植物群的变化、树木年轮分析等手段研究。其间经历过温暖期与寒冷期、干期与湿期的交替变化过程,全球不同地区既有同步变化,又有反向变化;现代气候变化的尺度100~101年,利用系统的气象记录研究。一般认为从19世纪末到20世纪上半叶,北半球广大地区气候回暖,尤其是北极和高纬度地区,气温上升显著,而南半球变化不大,到1940年前后变暖现象达到高峰,以后即开始变冷。气候变化的原因很复杂。

## 什么是海洋科学?

海洋科学是研究海洋的自然现象、性质及其变化规律,以及与开发利用海洋有关的知识体系。它的研究对象是占地球表面71%的海洋,包括海水、溶解和悬浮于海水中的物质、生活于海洋中的生物、海底沉积和海底岩石圈,以及海面上的大气边界层和河口海岸带。因此,海洋科学是地球科学的重要组成部分。

海洋科学的研究领域十分广泛,其主要内容包括对于海洋中的物理、化学、生物和地质过程的基础研究,和面向海洋资源开发利用以及海上军事活动等的应用研究。由于海洋本身的整体性、海洋中各种自然过程相互作用的复杂性和主要研究方法、手段的共同性而统一起来,使海洋科学成为一门综合性很强的科学。

海洋科学是19世纪40年代以来出现的一门新兴学科。海洋科学专业实际是在物理学、化学、生物学、地理学背景下发展起来的,形成了海洋气象学、物理海洋学、海洋化学、海洋生物学和海洋地质学等专业。许多大学在多年来专业背景教育基础上积累的丰富经验为海洋科学教育打下了良好的基础。

## 电网储能用新铁基液流电池问世



美国能源部太平洋西北国家实验室团队在一种新的电池设计中,创新性地在水处理设施中使用的一种常见化学品用于大规模储能。这一设计为造出安全、经济的水基液流电池开辟了新途径,同时该电池由储量丰富的材料制成,为将风能和太阳能等间歇性能源纳入国家电网提供了可能。

此次实验室规模的新铁基电池,在连续1000次充电循环中表现出显著的循环稳定性,同时保持其最大容量的98.7%。相比之下,先前类似铁基电池在更少的充电周期内,充电容量会下降两个数量级。铁基液流电池将能量储存在一种独特的液体化学物质中,称为含氮三磷酸酯、次氮基三甲基磷酸(NTMPA)。该物质能将带电铁与中性pH值的磷酸盐液体电解质或能量载体相结合。至关重要的一点是,该物质在工业上可大量获得,因为它通常被水处理厂用于抑制腐蚀。

液流电池由两个腔室组成,每个腔室都充满不同的液体。电池通过电化学反应充电,并以化学键的形式储存能量。当连接到外部电路时,它们会释放能量,从而为电气设备供电。

液流电池可作为电网的备用发电机,是可再生能源储能脱碳战略的关键支柱之一。它们的优点是能以任何规模建造,从实验室工作到城市街区的大小均可。

研究团队的初始设计能量密度可以达到9瓦时/升,相比之下,商业化的钒基系统的能量密度为25瓦时/升。但用地球上储量丰富的材料构建的新系统,可轻松进行扩展以提供相同的能量输出。

张梦然

## 家中自来水有必要再净化吗?

### 科学辟谣

每人每天需要饮用1500~1700毫升的水,才能维持机体的正常代谢。因此,我们有必要掌握一些基础的饮水卫生与健康知识。

随着人民生活水平的提高,大家对自身的健康越发重视。很多人开始放弃饮用家中的自来水,转而去购买超市中的桶装纯净水。部分社区还安装了净水机,并鼓励小区居民使用净水机产出的水作为饮用水。此外,还有部分居民认为自来水含有一定量的水碱,影响口感和健康,故在家中安装纯水系统。

其实,上述做法大可不必。目前,家中自来水中所含的有害物质几乎为零。同时,自来水本身还含有对人体大有裨益的微量元素,这些元素参与人体的新陈代谢,对维持

机体酸碱平衡起着重要作用。如果过度净化自来水,会同步去除这些有益的微量元素,反而不利于身体健康。

钠是细胞外液中主要的电荷离子,参与水分代谢,保证人体水分平衡,同时维持酸碱平衡,是胰液、胆汁、汗液及泪液的重要组成部分,并参与心肌运动和神经功能的调节。

钾能保持神经、肌肉的兴奋性。钾浓度过高或过低,会引发恶心和头晕等不适症状。人体钾含量长期处于偏低状态,会导致肌无力和身体乏力现象。此外,钾元素还参与调节心脏功能和肌肉活动。

钙是构成人类骨骼和牙齿的主要成分,如摄入不足,会导致牙齿脱落和骨质疏松。血钙浓度会影响血压。同时,钙离子还参与血液凝固过程以及心肌细胞的收缩和松弛过程,帮助维持心脏的正常跳动。钙还是神经和肌肉细胞的重要信号分子,参与

神经和肌肉之间的信号传导。

镁能够保护心脏。机体一旦缺乏镁,就会出现心肌收缩障碍,引发心律不齐和高血压。同时,镁还能减少血液中胆固醇的含量,具有防止动脉硬化、增加心肌供血的作用。此外,镁还参与骨骼和细胞形成,是保持肌肉力量和耐力的重要营养物质。

硒属于类金属,是人体必需的微量元素。硒是机体内谷胱甘肽过氧化物酶的关键组成成分,参与辅酶A和辅酶B的合成,其抗氧化能力比维生素E还要强。同时,硒还能调节多种维生素在体内的吸收,保护细胞膜。

铁也是人体必需的微量元素。二价铁和三价铁在体内相互转换,完成许多重要的生理过程,如氧气运输、生物氧化等。人如果缺乏铁元素,可能引发缺铁性贫血等疾病。

锌是人体代谢的重要组成部分。它不仅能促进儿童的生长发育,还能维持食欲