

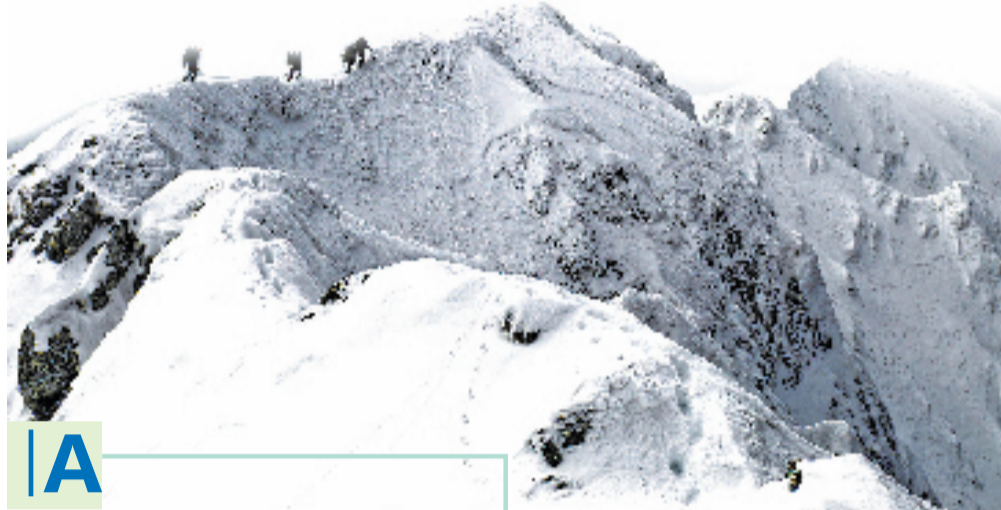


想在海拔五千米以上的高原撸串吃火锅,需要满足啥条件 气压、氧气、沸点,个个得“达标”

北风潜入悄无声,未品浓秋已立冬。寒冬来临,在海拔5000多米的雪域高原,边防官兵们不仅吃上了热辣十足的火锅,还动手包饺子、烤羊肉……

日前,这则新闻备受关注。有网友点赞说:“在高原上撸串,这后勤补给真强大!”但也有人好奇:为什么高原上吃火锅会被当成新鲜事,难度在哪里呢?

本期科学汇就来讲一讲“高原”吧!我们还邀请了杭州市紫金港中学科学高级教师邓敬东、历史与社会学科高级教师王晓红为我们答疑解惑。



A

你和在“世界屋脊”撸串的人有着超过4000米的海拔差

这次在海拔5000多米高原上撸串的,是西部战区的官兵们,他们身处青藏高原。青藏高原横卧在我国西部,平均海拔4000多米。西南边疆绝大部分海拔高于5000米,高寒缺氧,昼夜温差大。

至于每个高原形成的原因,各不一样。青藏高原被喻为“世界屋脊”,它的形成是两大板块碰撞的结果:亚欧板块和印度洋板块相碰撞、挤压,印度洋板块俯冲到亚欧板块下面,亚欧板块被抬升后就形成了青藏高原。青藏高原东北角还有海拔较低的柴达木盆地,西南部是著名的喜马拉雅山脉。

说到这里,我们可以先来聊聊我国的地形地貌。

陆地表面有高原、山地、平原、丘陵、盆地五种地形,这五种地形在我国都有分布,类型齐全。从高空向下看,纵横交错的山脉就像大地隆起的脊梁,构成我国地形的“骨架”,在山脉构成的“网格”当中,镶嵌着高原、盆地、平原和丘陵。

我国地形,是以山地和高原为主。面积比例最大的是山地,其次是高原。我国四大高原特别有名,它们是青藏高原、内蒙古高原、黄土高原、云贵高原。

我们先给高原们定个位:青藏高原在西部,云贵高原在西南,黄土高原在北方,内蒙古高原在黄土高原北面。

更深入了解后,大家可以发现,虽然都是高原,但它们各有特色,存在很大差别:

青藏高原是世界上平均海拔最高的高原,高原上有很多山脉,山巅白雪皑皑,冰川广布,但站在高原上看这些山脉,相对地面的高度却较小,所以也有一马平川的感觉;

内蒙古高原地面平坦,一望无垠,东部水草丰美,西部是荒漠草原;

黄土高原地表支离破碎、千沟万壑,因为它身披厚重的黄土,而黄土土质疏松,容易被流水侵蚀,缺乏植被覆盖的黄土容易被流水带走,造成了水土流失;

云贵高原地面崎岖不平,农田多为层层叠叠的梯田,城市、村庄多集中在“坝子”里。

于是,就有了“青藏高原有雪山,远看是人山近成川;内蒙高原第二大,一望无际地面坦;黄土高原黄土松,支离破碎多沟坎;云贵高原峰岭众,岩溶坝子到处看”这段朗朗上口的顺口溜。多读几遍,肯定能让你更容易记住这个课本上的重要知识点。

陈素萍

B

空气也受引力影响 大气压就是这么来的

了解了我国的地形特征后,我们接下来重点讲讲高原上为啥气压会那么低。同学们一定听到过一个词:高原反应。高原地区海拔高,大气压低,空气稀薄,氧气含量少,因此人们会出现头痛、头晕、恶心、呕吐等现象,这就是高原反应。

那么,海拔高,大气压为什么会低呢?大气压又是什么?

我们先来做个趣味实验吧:在装满水的矿泉水瓶盖和底部各打一个小孔,用手堵住瓶盖的小孔,会发现下面小孔一会儿就不漏水了,松开瓶盖的小孔,瓶底的小孔就又开始漏水。

这就是大气压在作用。当用手堵住瓶盖小孔时,瓶内空气与外界空气就不能流通了,瓶内空气压力与水的重力之和,小于底部小孔外部的大气压力,水就不会漏下来。

所以,虽然看不见摸不着,但大气压真实存在。我们日常生活中喝牛奶、胶头滴管、拔火罐、橡皮挂钩、注射器、吸尘器、抽水泵,都是利用大气压进行工作的。比如说喝牛奶,还不如准确地说是大气压把牛奶压入了口中。

空气它也受到地心引力影响,所以大气压强产生的根本原因是空气重力。同时,由于空气具有流动性,是可以压缩的气体,和液体一样,越深受到的压强就越大,上层的空气压在下层空气的上面,下层空气的密度变大了,所以密度也是越向上越小。而密度小的高空,空气就会变得稀薄,所以说离地面越高,空气越稀薄。

因此,当你前往高海拔地区时,可以随身携带密封食品袋,来判断周围气压变化——当袋子逐渐膨胀起来时,说明周围的气压已经出现明显降低了。同时,高海拔地区缺氧,刚进入高原地区,不要剧烈运动,不要大喊大叫,准备好必要的吸氧装置,以备不时之需。

兴趣小组

在高原上煮饭 为什么得靠高压锅

在高原地区,有时必须使用高压锅才能把食物煮熟,这是因为大气压与沸点也有着密切关系。液体沸点随气压增大而升高,反之就降低。

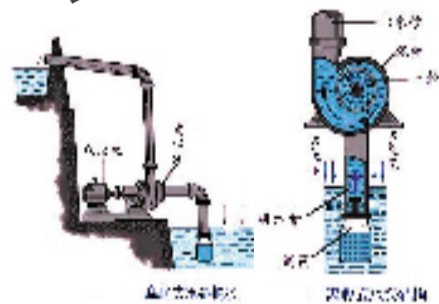
在近地面,大气压为1标准大气压,此时水沸腾的温度通常被认为是100℃,水能与食物充分进行热量交换,让食物温度升高,杀菌,食物成分发生变化,最后成为熟食。在海拔不低于2000米的高原地区,大气压强低,一般水的温度达到90℃时就会沸腾,即便加热时间较长,食物通常也会出现不易煮熟煮烂的情况。

所以,边防官兵们能在海拔5000米以上的高原上吃上一顿火锅,挺不容易的。我们猜测,这个锅子应该是特制的,加上了增压装置,或是使用了特殊材料。

至于高压锅,使用时由于上面的限压阀质量较大,密封性能好,导致了锅内压强较大。目前一般认为高压锅内气压可达到2个标准大气压,高压锅内水的温度可达到120℃,所以煮食物就更加方便快捷。

现实中,人类利用大气压强的例子也不少。比如吸尘器,它的工作原理是:在电动机的带动下,会将机体里的空气排出一部分,使里面形成一个低压区,这样,外界的空气就会在大气压的作用下,带着尘垢从吸尘器的地刷进入。

考考你



同学们,你能说出上面离心式水泵的工作原理吗?

(扫左侧二维码看答案)



一起探索吧
我们长期征集同学们感兴趣的科学话题,扫二维码,加入我们的科学营。