

افغانستان – تاجکستان - پاکستان

ورکشاپ سرحدی آب

مادیول اول آموزش از فاصله دور

## 1 - دوران آب

- الف: مراحل آب .
- ب : دوران اساسی آب .
- ج : انتقال بین موقعیت ها.
- د : منابع انرژی .
- ه : انواع وموقعیت های آب زمین.

## 1- دوران هایدرولوجیکی آب

الف: مراحل آب

آب مایع، یخ جامد ( یخچال ) ، بخار گازی ( بخار گرم آتشفشان ، ابرهای سرد )  
مراحل مختلف سیستم آب توسط حرارت و فشار کنترل میشوند.

ب : پرنسیب های اساسی اولیه دوران هایدرولوجیکی

دوران آب: موجودی و برآورد آب کره زمین (مسیر آب و موقعیت ها)

بخار اتموسفر

ابحار

رطوبت خاک

ذخیره یخچال ها

جهیل نمکی

جهیل آب تازه

بخار آتشفشان

آبهای زیر زمینی



شکل ۱، ۱: دوران هایدرولوجیکی

### ج : روندی که آب را بین موقعیت ها حرکت می دهد

بخار (تبدیل آب به بخار شدن)

بارندگی (مرحله بخار به باران مایع، ترکیب جامد و نیمه مایع برف جامد)

نفوذ کردن (نفوذ کردن آب از طریق مسامات خاک و درزهای احجار)

عرق کردن (تبدیل شدن آب به بخار نباتی)

جریان مایع (جریان آب، سیلاب ها)

جریان جامدات و شکستن ترکیدن (بر اساس قوه جاذبه، تغییر درازمدت شکل یخ)

صعود یا سبلیمیشن (مرحله تبدیل کردن یخ به گاز)

ابلیشن (تبدیل شدن یخ جامد به آب و بعداً به گاز)

## د: منابع انرژی که باعث دوران هایدروئولوژیکی می شود

آفتاب

حرکت انتقالی زمین

قوه جاذبه

باد

حرارت مخفی، متراکم شدن، تبخیرشدن و بخار شدن (تبدیل شدن بخار آب به مایع و یا آب به گاز = ۲۲۶۰ کیلو ژول کیلوگرام یا ۶۰۰ کالوری است .

حرارت مخفی یکجا شدن و یخ شدن (تبدیل شدن یخ به آب مایع و یا تبدیل شدن آب به یخ)

۳۳۴ کیلو ژول / کیلوگرام یا ۸۰ کالوری = ۳۳۴ کیلوژول / کیلوگرام یا ۸۰ کالوری

یک کیلو ژول / یک کیلوگرام براساس معیار جهانی ضریب اعشاری است که از واحد انرژی خاص، ارزش حرارت، محتوای انرژی یا دارنده انرژی حاصل می شود، یا از حرارت احتراق یک واحد کتله ژول / کیلوگرام حاصل و یا ازاد میشود. ژول کیلوگرام مساوی است برانرژی مورد استفاده که از یک کیلوگرام کتله مواد سوخت در جریان احتراق کامل ازاد میشود .

مثال : حرارت احتراق هایدروجن 142 kJ/g وحرارت احتراق پترول 47 kJ/g است. کلمه کالوری برای دو واحد انرژی استعمال میشود .

- سمبول کالوری خورد یا گرام کالوری است. یک مقدار انرژی تقریبی است که حرارت یک گرام آب را به اندازه یک درجه سانتی گراد در فشار یک اتموسفیری بالا ببرد.
- کالوری بزرگ، کیلوگرام کالوری، کالوری مواد غذایی، کالوری Nutritionist کالوری ارزش غذایی، کالوری (به C کلان) یا کالوری غذا (که سمبول آن Cal) اندازه انرژی تقریبی است که حرارت یک کیلوگرام آب را به اندازه یک درجه سانتی گراد بالا می برد.
- کالوری بزرگ مساویست به 1000 کالوری خورد که به نام کیلوکالوری هم یاد میشود ( که سمبول آن Kcal) است.

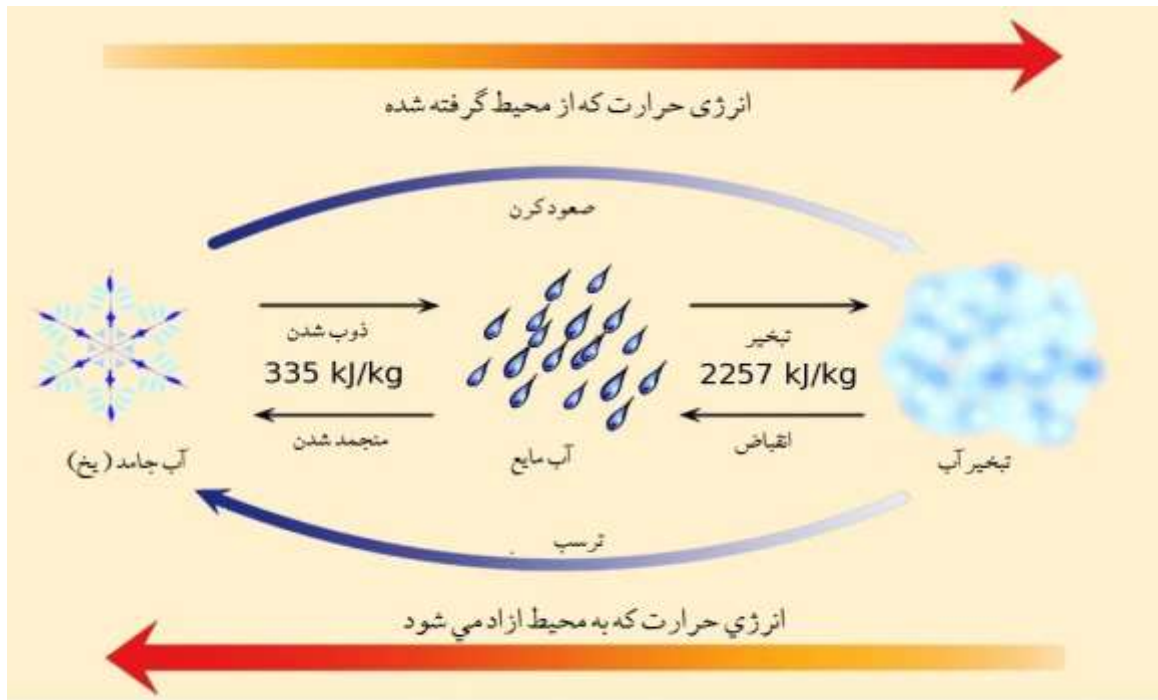
اگر چه این واحد های اندازه گیری بخشی از سیستم متریک بوده که توسط معرفی سیستم واحد های ژول اعتبار آن از بین رفته است. یک کالوری خورد تقریباً مساویست به 4.2 ژول بنابر آن یک کالوری بزرگ تقریباً 4.2 کیلو ژول میشود . عاملی که کالوری را به ژول در حرارت معین تبدیل کند بر اساس عدد مساویست به توان خاص حرارت آب که به ژول / کالوری / گرام یا برکیلوگرام نشان داده میشود . عامل دقیق تبدیل شدن به تعریف قابل قبول رابطه دارد.

با وجود اینکه موقف آن غیر رسمی است به آن هم تا هنوز به حیث واحد انرژی غذایی به پیمانہ وسیع مورد استفاده قرار می گیرد. کالوری به حیث اندازه گیری خورد اندازه گیری در کیمیا استحصال میشود لکن با آنهم مواد کیمیای توسط کیلو کالوری ثبت و اندازه میشوند.

کالوری بار اول توسط نیکولاس کلیمنت در سال ۱۸۲۴ به حیث واحد حرارت تعریف شده بین سالهای ۱۸۴۱ و ۱۸۶۷ داخل، قاموس لسان فرانسوی و انگلیسی گردید. این کلمه از Calor گرفته شده است که به معنی حرارت است.



شکل ۱،۲ الف: آب جامد (یخ) آب مایع و آب تبخیر شده که تبادل حرارت انرژی آن (الف) به کالوری



شکل ۱،۲ (ب) به ژول اندازه میشود .

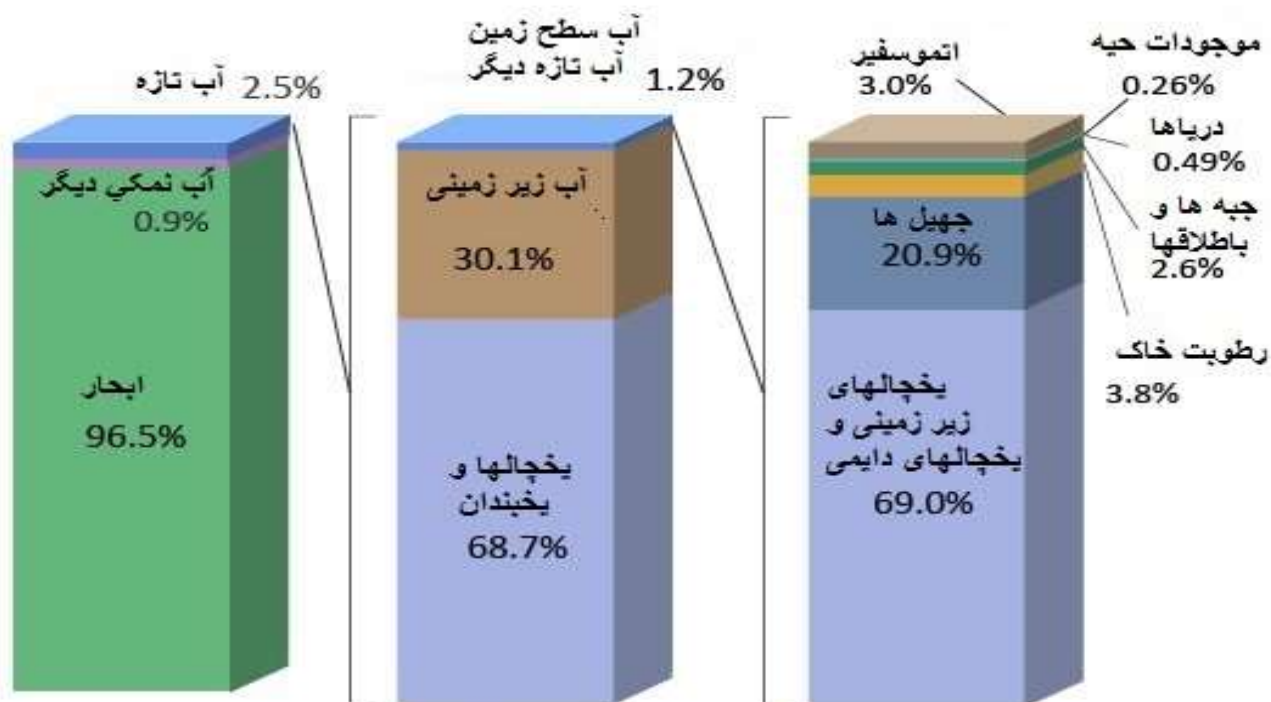
## ه : انواع آب زمین

تمام انواع حیات در زمین به آب ضرورت دارد. نباتات و حیوانات تمام آنها باید به آب تازه و شیرین دسترسی داشته باشند. ماباید آب جامد، مایع و گاز را بشناسم و آنرا اندازه کنیم.

از جمله تمام آب ها یک مقدار قابل ملاحظه آن در ابحار نمکی است و تنها 2.5 فیصد آن آب تازه و شیرین است. از همین مقدار کم آن 69 فیصد آن در یخچالها به شکل یخ وجود دارد و تا وقتی که ذوب نشود قابل استفاده نیست. متباقی 30 فیصد در احجار و مواد دیگر ترسبی زیرزمین در خالیگاه ها و منفذها ذخیره شده است. بنابراین یک فیصد در سطح زمین در دریاها و جهیل های خورد و بزرگ ذخیره شده است. اگر این یک فیصد آب را 100٪ آب تازه و شیرین جهان در نظر بگیریم، از آنجمله 69 فیصد آن در زیرزمین به شکل یخ، 21 فیصد در جهیل ها، 4 فیصد به شکل رطوبت در خاک، 2 ½ فیصد آن در جبهه زارها و باطلاقها و تنها نیم فیصد آن در دریاها در سطح زمین است. به همین ترتیب مردم افغانستان، تاجکستان، و پاکستان مثل مردم دیگر جهان به همین آب کم که تنها نیم فیصد آب جهان را تشکیل می دهد

متکی اند ، درحالی که ضرورت مردم به آب در آسیای مرکزی و جنوب غربی هر روز بیشتر میشود.

### آب های زمین کجا میباشد؟



منبع: فصل ایگور شیکلوماتوف (منابع آب تازه جهان). (ایدیتوری پیترا ایچ گلیگ)، ۱۹۹۳، بحران آب، راهنما منابع آب جهان.

توت: اعداد Rounded شده. جمع اعداد شاید به عدد ۱۰۰ منجر ته شود.

شکل ۱، ۳: آب زمین به سه بخش تقسیم شده است: آب تمام جهان، آب شیرین و تازه، آب سطح زمین یا آب جاری و آبهای دیگر شیرین و تازه.

**سوالات مادیول اول آموزش از راه دور (در اینجا کلیک کنید)**