۹ قلم

هفته نامه

شماره دو، جمعه، ۱۳۹۴/۴/۱۲

آمونیاک چیست و چه کاربردی دارد؟

چگونه صحیح درس بخوانیم

فلوئور چیست؟

بخش تفریحی و سرگرمی

کلاس آموزشی علوم پایه نهم – جلسه سوم

کلاس آموزشی علوم پایه نهم – جلسه دوم

اطلاعیه مدیریت در مورد هفته نامه

فهرست مطالب

اطلاعیه مدیریت در مورد هفته نامه	صفحه ۱
چگونه صحیح درس بخوانیم.	صفحه ۲
کلاس آموزشی علوم تجربی پایه نهم – جلسه دوم	صفحه ۴
کلاس آموزشی علوم تجربی پایه نهم – جلسه سوم	صفحه ۵
بخش تفریحی و سرگرمی	صفحه ۷
آمونیاک چیست و چه کاربردی دارد؟	صفحه ۸
فلوئور چیست؟	صفحه ۱۰

اطلاعیه مدیریت نه قلم در مورد هفته نامه

با سلام

همانطور که میدانید نه قلم با ارائه بهترین خدمات در زمینه پایه نهم، شما را در این پایه تحصیلی مهم یاری می کـنـد. در نه قلم نمونه سوال، جزوه های درسی، تحقیقات مرتبط، کتب کار و درسی، پاورپوینت مرتبط و مطالب مرتبط با پایه نـهـم یافت میشود لذا به دلیل آپدیت روزانه نه قلم در بازدید شما از سایت ممکن است برخی از مطالب از قلم بیفتند و خـوانـده نشوند به همین دلیل تصمیم بر این شد که مهم ترین مطالب هفته به همراه مطالب تفریحی, علمی و آموزشی دیگر در قالب هفته نامه نه قلم به شما ارائه گردد.

پخش و انتشار این هفته نامه در دیگر وبسایت ها با نوشتن عنوان و آدرس منبع یعنی نه قلم، مانعی ندارد.

با تشکر از همراهی همیشگی شما

مدیریت نه قلم

چگونه صحیح درس بخوانیم

شرایط مطالعه ، مواردی هستند که با دانستن ، بکارگیری و یا فراهم نمودن آنها ، می توان مطالعه ای مفیدتر و با بازدهی بالاتر داشت . در واقع این شرایط به شما یاد می دهند چگونه از زمانهای مطالعه ، بهره‌وری بالاتری داشته باشید . به شما می آموزند قبل از شروع مطالعه چه اصولی را به کار گیرید ، در حین مطالعه چه مواردی را فراهم سازید و چگونه به اهداف مطالعاتی خود برسید.

اغلب دانش آموزان، دانشجویان و علاقه مندان آموزشی از مربیان و استادان خود بارها پرسش می کنند که چگونه مطالعه کنیم تا مطالب را بهتر در ذهن سازماندهی کنیم؟ صبح زود مطالعه کنیم یا شب هنگام؟ با صدای بلند مطالعه کنیم یا به آهستگی مطالب را مرور کنیم؟ پیشکسوتان فرهنگی نیز با توجه به تجربیات و روش های علمی شیوه هایی را توصیه می کنند.

نکاتی برای دستیابی به نتیجه دلخواه در امتحانات، ارائه روش هایی بسیار ساده در بالا بردن سرعت یادگیری، حفظ کردن و مطالعه:

در فواصل زمانی کوتاه اما پیوسته درس بخوانید

آمار نشان داده که ذهن انسان در زمان های کوتاه و مکرر بسیار متمرکز تر از زمان های طولانی عمل می کند. بنابراین حتی اگر فقط ده دقیقه برای درس خواندن فرصت دارید، آن را به فواصل زمانی کوتاهتر تقسیم کنید. همچنین بهتر است پس از هر ده دقیقه درس خواندن به خودتان استراحت بدهید.

از آنجا که مغز انسان به منظور "ساخت پروتئین" و تجدید نیرو به زمان نیازمند است، این روش کارایی بسیاری دارد. زمان استراحت به مغز فرصت جذب آموخته ها را می دهد، در مقابل درس خواندن برای مدت زمان طولانی نه تنها کسالت آور است، بلکه باعث خستگی، ایجاد استرس و گیج شدن می شود، در نتیجه قدرت یادگیری را کاهش می دهد.

با خیالی آسوده استراحت کنید

اگر زمان شما اجازه می دهد به منظور تجدید قوا، یک روز کامل را به استراحت بگذرانید. با این کار ممکن است احساس عذاب وجدان کنید و مرتبا با خود بگوئید : "باید امروز را هم درس می خواندم" و زمان گران بهایی را که به استراحت تخصیص داده اید، با استرس سپری کنید. اما همانطور که در بالا اشاره شد، فراموش نکنید که در حالت استرس مغز اطلاعات جدید را جذب نمی کند. یک روز را به فراغت بگذرانید و احساس بدی از درس نخواندن خود نداشته باشید.

وضعیت جسمی خود را در نظر بگیرید

در زمان هایی که خسته، عصبانی ، حواس پرت و شتاب زده هستید درس نخوانید. زمانی که مغز انسان در حالت آرامش است، مانند یک اسفنج اطلاعات را جذب می کند، برعکس زمانی که استرس دارید، تلاش شما برای یادگیری بی فایده است، زیرا در چنین حالتی مغز اطلاعات را دفع می کند. هیچگاه در زمانی که فکر شما به چیزهای دیگری مشغول است، خود را مجبور به درس خواندن و یادگیری نکنید، این کار چیزی جز اتلاف وقت نیست.

درس ها را در همان روز مرور کنید

زمانی که چیز جدیدی یاد می گیرید، سعی کنید در همان روز نکات مهمش را دوره کنید. با گذشت چند روز، برای یادآوری آن مطالب به تلاش بیشتری نیاز خواهید داشت. به هر حال یک مرور سریع در انتهای روز، باعث ماندگاری بیشتر در مغز و یادآوری آسانتر مطالب خواهد بود.

مرحله به مرحله پیش بروید

ممکن است باور نداشته باشید که همیشه از کل به جزء و از بزرگ به کوچک رسیدن ، روش کارایی در امر یادگیری در سنین مختلف است. در زمان درس خواندن ابتدا سعی کنید یک درک کلی از مطلب داشته باشید سپس وارد جزئیات شوید، با این روش امکان موفقیت شما بیشتر می شود.

مرور کردن تنها روشی است که برای یادآوری دانستنی های فراموش شده می تواند مفید باشد.

محیطی مناسب برای درس خواندن فراهم کنید

همیشه فراهم کردن محیط مناسب برای درس خواندن را در اولویت اول قرار دهید. به طور مثال اگر به سکوت احتیاج دارید، تمام سعی تان را برای ایجاد یک مکان دور از سر و صدا برای موفقیت در درس خواندن ، به کار بگیرید.

میزان خستگی مغزتان را در نظر داشته باشید

کاملا طبیعی است که گاهی مغز انسان در اثر خستگی، مطالب را فراموش می کند، این امر هرگز بدان معنا نیست که شما آدم کودنی هستید، به جای عصبانی شدن، سعی کنید چنین حالتی را پیش بینی کنید و با آن کنار بیایید.

تصور کنید که مغز شما لایه های اطلاعات را به ترتیب روی هم می چیند، با قرار گرفتن اطلاعات جدید در سطوح بالا، اطلاعات لایه های پایین تر کهنه شده و به آسانی قابل دسترس نخواهند بود، بنابراین به فراخوانی شما دیرتر جواب می دهند، مرور کردن تنها روش جلوگیری از چنین پیشامدی است.

با برنامه ریزی مناسب، درس خواندن را به عادت تبدیل کنید

عموما اگر ساعات مشخصی از روز را برای درس خواندن برنامه ریزی کنید، خیلی زود به آن عادت خواهید کرد. بدون تخصیص ساعات مشخصی از روز، ممکن است هیچگاه وقت درس خواندن پیش نیاید. یک روش مناسب برای این کار یادداشت کردن زمان در دفتر روزانه است، درست مثل اینکه از پزشک وقت گرفته اید، مثلا در دفتر یادداشت خود بنویسید : " ۲ تا ۴ بعد از ظهر– درس خواندن "

هدف داشته باشید

یکی از دلایل اصلی که باعث می شود افراد به اهداف خود نرسند این است که معمولا آنها را دست نیافتنی می پندارند. در صورتی که با برنامه ریزی و مدیریت صحیح می توان به کلیه اهداف خود دست یافت.

کافی است سعی کنید فرق بین اهداف کوتاه مدت و بلند مدت خود را دریابید، اهداف بلند مدت را مانند یک رویا در ذهن بپرورید و نگه دارید، در عین حال فعالیت های روزانه زندگی را به اهداف کوتاه مدت اختصاص دهید.

ناامیدی دشمن یادگیری است

افرادی که دائما خود را به دلیل کندی در یادگیری سرزنش می کنند، حتی اگر پیشرفتی مناسب و قوه یادگیری بالایی داشته باشند، همواره در استرس به سر می برند. در مقابل افرادی که به خود و سرعت یادگیری شان اطمینان دارند، حتی اگر از هوش و استعداد کمتری نسبت به گروه قبل برخوردار باشند، نتیجه کارشان بهتر است، زیرا این افراد انرژی خود را صرف نگرانی و حساسیت های بی مورد نکرده ، آهسته و پیوسته پیش می روند.

کلاس آموزشی علوم تجربی پایه نهم – جلسه دوم

ما در جلسه اول در مورد مواد اطراف ما و فلزی یا نافلزی بودن آنها و واکنش پذیری فلزات پرداختیم.
و اما جلسه دوم:

همانطور که میدانید برخی از مواد نافلز هستند و برخی دیگر از نافلز ساخته شده اند مثلا هوای پاک مخلوطی ناهمگن است و تمام اجزای آن از عناصر نافلز تشکیل شده است. همانطور که میدانید اکسیژن یکی از عناصر تشکیل دهنده هواست به صورت مولکول دو اتمی اکسیژن O_2 در هوا وجود دارند. همچنین مولکول سه اتمی اکسیژن O_3، اوزون، در لایه های بالایی زمین وجود دارند مانع رسیدن پرتو ماورای بنفش خورشید به سطح زمین میشود و نقش حفاظتی دارند. همچنین گاز اکسیژن علاوه بر کاربر برای تنفس جانوران، در صنعت نیز نقش مهمی دارد. اکسیژن در ساختار بسیاری از ترکیب ها وجود دارد. یکی از این ترکیب ها سولفوریک اسید با فرمول H_2SO_4 است. سولفوریک اسید در تولید کودهای شیمیایی، تصفیه مواد نفتی، صنایع شیمیایی (ضد یخ، حشره کشها، داروئی، احیای آلومینیوم) صنعت آهن و فولاد، پاک کننده های مصنوعی، اسیدی کردن چاه های نفت، جداسازی مس با عیار کم، استخراج اورانیوم و چسب مصنوعی، ابریشم مصنوعی، صنایع کاغذ سازی، مواد منفجره و ... استفاده میشود.
در فرمول شیمیایی سولفوریک اسیدH_2SO_4. علاوه بر عنصرهای Hو Oعنصر گوگرد با نشانه شیمیایی S شرکت دارد. گوگرد جامدی زردرنگ است و در ترکیب سنگ های مناطق آتشفشانی یافت میشود.
عنصر مهم دیگر در هوا نیتروژن Nاست که به صورت گاز دو اتمی نیتروژن N_2یافت می شود. بخش عمده گاز نیتروژن تولید شده از هوا بهعنوان ماده اولیه برای تولید آمونیاک بهکار میرود .آمونیاک نیز در تهیه کودهای شیمیایی و مواد منفجره کاربرد دارد.
فلوئور یکی از موادی است که به خمیر دندان می افزایند تا از پوسیدگی دندان جلوگیری شود. مدل اتمی بور فلوئور نشان می دهد این عنصر در مدار آخر خود 7الکترون دارد. کلر Cl نیز از نظر تعداد الکترون مدار آخر مشابه فلوئور است.

کلاس آموزشی علوم تجربی پایه نهم – جلسه سوم

سومین جلسه کلاس آموزشی علوم پایه نهم آماده است.
ما در جلسه دوم به موضوع نافلزات و نقش آنها در زندگی پرداختیم و به اکسیژن و ترکیب بودن آن با بیشتر ترکیبات اشاره ای کردیم و در مورد عناصر تشکیل دهنده هوا و فلوئور و کلر نیز بحث کردیم.

و اما جلسه سوم:

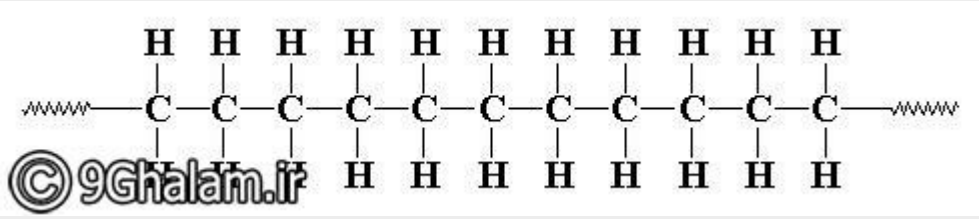
همانطور که در جلسه قبل گفته شد، فلوئور را برای جلوگیری از پوسیدگی دندان ها به خمیردندان اضافه میکنند و فلوئور مانند کلر که در تصفیه آب، ضدعفونی کردن اجسام، سموم کشاورزی و ... استفاده میشود در مدار آخر خود ۷ الکترون دارد.

طبقه بندی عنصرها

در قدیم عناصر را به دسته فلز و نافلز تقسیم میکردند. با افزایش عناصر دسته بندی جدیدتری ارائه شده است که به آن میپردازیم. طبقهبندی مطالعه عنصرها را آسانتر میسازد، زیرا عنصرهایی که در یک دسته قرار میگیرند، خواص نسبتاً مشابهی دارند. یکی از ویژگی هایی که میتوان براساس آن عنصرها را دسته بندی کرد، تعداد الکترون های مدار آخر اتم است. در این نوع دسته بندی عنصرهایی که تعداد الکترون های مدار آخر اتم شان برابر است در یک دسته قرار میگیرند.
بر این اساس دانشمندان عنصرهای از عدد اتمی ۱ تا ۱۸ را در جدولی در ده ستون به صورت زیر دسته بندی کرده اند.
سدیم فلزی جامد و فعال است که با آب و اکسیژن به شدت واکنش می دهد به همین دلیل آن را در زیر نفت نگهداری میکنند. سدیم بسیار نرم است به صورتی که با چاقو میتوان آن را برش زد.
عنصر هایی که در ستون آخر دسته بندی عناصر هستند در طبیعت به حالت گازی وجود دارند و به گازهای نجیب معروفند.
عناصر در بدن انسان نیز نقش مهمی دارند به عنوان مثال آهن در ساختمان هموگلوبین شرکت دارد و سدیم و پتاسیم در فعالیت های قلب و ید در تنظیم فعالیت های بدن و کلسیم در رشد استخوان ها نقش دارند.

مواد طبیعی و مصنوعی

لباس هایی که ما میپوشیم از پارچه تشکیل شده اند. پارچه از رشته های باریک به نام الیاف به دست می آید. الیاف ها ساختمانی پلیمری دارند. هر پلیمر از اتصال تعداد زیادی مولکول های کوچک به یکدیگر به دست می آید. شکل زیر چگونگی تشکیل زنجیر های بلند پلی اتیلن از مولکول های اتیلن را نشان می دهد. بسیاری از ترکیب های دیگر نیز به همین شیوه تهیه می شوند .ترکیبی که به این روش تهیه می شود پلیمر یا بسپار نامیده می شود .مولکول های کوچکی که برای تهیه پلیمر به کار می روند مونومر نامیده می شوند.



کلاس آموزشی علوم تجربی پایه نهم – جلسه سوم

پلیمرها ممکن است طبیعی یا مصنوعی باشد. پشم، ابریشم، پنبه و سلولز نمونه هایی از پلیمرهای طبیعی اند که از گیاهان یا جانوران بهدست می آیند و از آنها در تهیه پارچه استفاده می شود.

در گذشته نه چندان دور انسان از پلیمرهای طبیعی برای تهیه پوشاک و وسایل خود استفاده میکرد اما با گذشت زمان و با افزایش جمعیت انسان ها، نیازهای انسان ها بیشتر شد بطوریکه تهیه وسایل از پلیمرهای طبیعی به تنهایی نتوانست پاسخگوی تقاضاها باشد. همچنین استفاده از پلیمرهای طبیعی هزینه زیادی داشتند. در چنین شرایطی تولید پلیمرهای مصنوعی از نفت مورد توجه دانشمندان و متخصصان قرار گرفت. پلاستیک نمونه های از پلیمرهای مصنوعی است. در بسیاری از قطعات خودرو ، مصالح ساختمانی ، مواد بسته بندی ، بطری و وسایل شخصی پلاستیک به کار رفته است. پلیمرهای مصنوعی و پلاستیک در زندگی امروزی کاربرد بسیار زیادی دارند به عنوان مثال در تولید انواع پوشاک، ظروف، بطری ها، نایلون ها و ... استفاده میشود.

در اینجا جلسه سوم کلاس آموزشی علوم پایه نهم به پایان رسید. در جلسه بعدی به پلاستیک و کاربرد آن خواهیم پرداخت و فهرستی از مواد اولیه استفاده شده در ساخت خانه را ارائه خواهیم داد. در جلسه بعدی یعنی جلسه چهارم به آخر فصل یک علوم پایه نهم خواهیم رسید و در جلسه پنجم فصل دوم علوم پایه نهم را شروع خواهیم کرد.

بخش تفریحی و سرگرمی

جای همتون موز برداشتم

بدون شرح !!!

آمونیاک چیست و چه کاربردی دارد؟

آمونیاک (ammonia)در طبیعت از تجزیه مواد آلی ازت دار؛مهم‌ترین ترکیب هیدروژنه ی ازت تولید می شود. شکل فضایی آمونیاک هرمی بوده و زاویه پیوندی بین هر دو اتم هیدروژن در آمونیاک ۱۰۷.۸درجه است.

نامهای دیگر آمونیاک:

Hydrogen nitride Spirit of Hartshorn Nitro-Sil Vaporole

از مشخصات آمونیاک می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱-گازی بی رنگ است.

۲-دارای مزه ی فوق العاده تند که اشک‌آور و خفه کننده است.

۳-این گاز از هوا سبک تر می باشد و به سهولت به مایع تبدیل می‌شود.

نقطه انجماد ۷۷/۷ درجه سانتی گراد.

نقطه جوش ۳۳/۳۴ درجه سانتی گراد.

وزن مخصوص محلول اشباع آمونیاک ۸۸ گرم بر سانتی متر مکعب است.

حدود اشتعال این گاز ۲۵-۱۶ درصد حجمی گاز آمونیاک در هوا است.

آمونیاک در صورت تماس با نقره و جیوه؛فورمینات نقره و جیوه را تولید می کند که این مواد قابل اشتعال و انفجار می باشند.

کاز آمونیاک از دمای ۴۰۰ درجه به بالا شروع به تجزیه شدن می کند و این امر سبب تولید هیدروژن می شود.

تاریجچه آمونیاک

آمونیاک به مناسبت کشف ترکیبی به نام کلرور آمونیاک در نزدیکی معبد آمون در مصر بود. کلرورآمونیاک همان نشادرمی باشد.

آمونیاک به شکل نمک آمونیاک نخستین بار توسط شیمیدان مسلمان جابرابن حیان شیمیدان ایرانی در قرن ۸ شناخته شد.

نخستین کسی که گاز »آمونیوم «خالص را بدست آورد یک شیمیدان انگلیسی بنام جوزف پریستلی بود . وی آمونیوم خالص را در سال ۱۷۷۴ تهیه کرد و اسمش را هوای قلیایی نهاد

در اوایل آمونیاک اغلب از روش تقطیر خشک سبزیجات نیتروژن دار و فضولات حیوانی بدست می آمد.

امروزه در روش های مدرن تولید آمونیاک ابتدا گاز طبیعی یا LPGو یا نفت را به گاز هیدروژن تبدیل می کنند.

کاربرد های آمونیاک

در فرآیند تولید کود های شیمیایی ازت دار کشاورزی و اسید نیتریک وسایر ترکیبات نیتروژنه و در ساخت مواد منفجره و در تکنولوژی حفاری و استخراج و انتقال گاز کاربرد دارد.

بیشترین استفاده از آمونیاک در تهیه کود های شیمیایی بوده که بیش از نیمی از تولید جهانی آمونیاک را شامل می شود و باقیمانده درسایر بخش های صنعتی و تهیه مواد دیگر به کار گرفته می شود.

آمونیاک کاربردهای دیگری نیز دارد از قبیل:

در ساخت کودهایی از قبیل نیترات

در کارخانجات یخ سازی

سولفات و فسفات آمونیوم

تهیه اسید نیتریک

تهیه اوره، هیدروکسیل آمین و هیدرازین

دارو و مواد منفجره

کودهای شیمیایی ازته ، اکریلونیتریل ، الیاف سنتزی نیتر و پارافین و نیترو سلولز

صنایع نفت

صنایع شیمیایی

محلول در آب می باشد.

فلوئور چیست؟

فلوراید اولین بار در آب اقیانوس کشف شد. بعد مشخص شد که بعضی از افراد دارای لکه های قهوه ای روی دندان ها هستند. این افراد فلوئور زیاد مصرف کرده بودند و دندان های آنها استحکام زیادی داشت.

نقش فلوراید: مقادیر کم فلوراید سبب کاهش پوسیدگی دندان می شود. فلوراید با اتصال به ترکیبات کلسیم، سبب می شود که مینای دندان در مقابل اسیدهایی که به وسیله باکتری های دهان تولید می شود مقاومت بیشتری پیدا کند. فلوراید در حفظ ساختمان استخوان نیز مفید است و از پوکی استخوان تا حدی می کاهد.

متابولیسم: فلوراید آب بهتر از فلوراید غذا جذب می شود. جذب به سرعت و از طریق معده صورت می گیرد. استخوان ها و دندان ها فلوراید را از سیستم گردش خون برداشت می کنند. دفع فلوراید از طریق ادرار صورت می گیرد.

میزان نیاز: روزانه ۴-۱.۵ گرم، میزان دریافت کافی و بی خطر فلوراید است. مقدار مصرفی فلوراید در کشورهای مختلف متفاوت و بین ۰.۹ تا ۱.۷ میلی گرم است.

منابع: یکی از منابع فلوراید، آبی است که به آن فلوراید اضافه شده (مقدار توصیه شده برای افزودن فلوراید به آب، یک قسمت فلوراید در یک میلیون قسمت آب است). غیر از آب آشامیدنی، وجود فلوراید در آبی که در تهیه غذا استفاده می شود، استفاده از خمیر دندان های حاوی فلوراید، ماهی های اقیانوس که با استخوان خورده می شوند (سالمون ساردین) و چای نیز از منابع فلوراید هستند. بیشتر فلوئور مصرفی در استخوان ها و دندان ها ذخیره می شود. اگر فلوئور خیلی زیاد مصرف شود،

ابتدا بدن در حالت تعادل مثبت از نظر فلوئور قرار می گیرد. یعنی مقدار دریافت آن بیش از دفع آن است. ولی پس از مدتی بدن خود را تطبیق می دهد و دفع را افزایش می دهد. در حالت کمبود نیز همین وضعیت وجود دارد و پس از مدتی دفع را کاهش می دهد. مقدار فلوئور در استخوان با فلوئور آب و غذای دریافتی ارتباط دارد. توصیه دانشمندان این است که آب مصرفی یک واحد ۱ PPMفلوئور داشته باشد. در مناطقی که فلوئور آب از ۰.۷ PPMکمتر باشد، توصیه می شود که به مواد غذایی کودکان فلوئور اضافه شود. میزان نیاز به فلوئور برحسب سن متفاوت است. برای کودکان و نوجوانان ۰.۵ تا ۲.۵ میلی گرم در روز است و برای نوزادان ۰.۱ تا یک میلی گرم در روز توصیه می شود (فلوئور آب تهران کم است). چای منبع غنی از فلوئور است. یک استکان چای معمولی ۰.۱ میلی گرم فلوئور دارد. غذاهایی که در ظروف تفلون پخته می شود فلوئور دارد.

کمبود: عوارض کمبود فلوئور شامل پوسیدگی دندان است. در ۱۵ تا ۲۰ سال اخیر پوسیدگی دندان ۵۰ درصد کاهش یافته. حتی در مناطقی که آب فلوئوریده نشده هم میزان پوسیدگی دندان کاهش یافته. این به علت وارد شدن فلوئور در چرخه غذایی است. اگر در منابع غذایی از آب فلوئوریده استفاده شود، فلوئور وارد زنجیره غذایی می شود. خمیر دندان های فلوئوریده شده قرص های مکیدنی فلوئور هم دارای فلوئورند که وارد چرخه غذایی می شود.

وقتی مقدار فلوئور در آب به دو PPMبرسدفلوئوروزیس ایجاد می شود. تجمع فلوراید در دندان به نام فلوئوروزیس شناخته می شود. وقتی فلوراید مصرفی زیاد باشد، بر مینای دندان لکه های نامنظمی ظاهر می شود که ابتدا سفید گچی، سپس زرد، خاکستری، قهوه ای یا سیاه می شوند. مصرف روزانه ۲۰ تا ۸۰ میلی گرم فلوراید برای مدت طولانی منجر به فلوئوروزیس اسکلتی می شود. یعنی فلوئور در استخوان رسوب می کند.

منبع: دانشگاه علمی کاربردی، استاد: دکتر علی کشاورز، با همکاری آزاده نجارزاده، استاد و مدیر گروه تغذیه و بیوشیمی دانشگاه علوم پزشکی تهران، کارشناس ارشد رشته علوم بهداشتی در تغذیه.