نەوت و گاز

پێشەکی :

زانستی نوێ لەسەر ئەم بۆچوونە کۆکە، کە پاشماوەی گیاندارانی گیایی یەک خانەیی(یەک سەلۆلی)، بناغەی کانگاکانی نەوت و گازی ژێر هەردیان داناوە. گیاندارانی یەک خانەیی دەریایی، کە وێنە و نموونەی هەمە چەشنەیان لە ئاوی دەریاکاندا یەکجار زۆرە و بە (پلانکتن) ناسراون، لە درێژەی ملیاردەها ساڵی تەمەنی گۆی زەویدا ژیاون و مردوون. ئاسەواری ملیاردها ساڵانی ئەو گیاندارە وردیلانانە، بەر لە رزین و فەوتان، کەوتوونەتە ژێر کۆگای خرت و خاڵ و لیتاو و نیشتەمەنییەکان و بەرەبەرە پیشاون. لە نێو جیهانی پلانکتنەکاندا، نموونەی هەرە بەناوبانگیان(دیاتۆم)ەکانن کە لە ڕیزەی بنەماڵەی گیاندارانی یەکخانەیی گیایی دا دەژمێردرێن.

پلانگتن، گیاندارانی گیایی و جانەوەریی دەریایی

www.gagesh.com

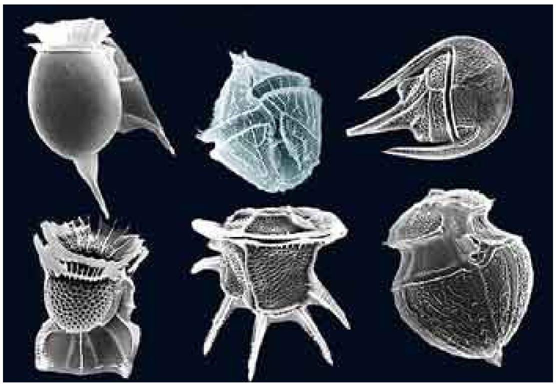
پلانکتن :

(پلانکتن) ، گیاندارانی سادەی یەکخانەیی گیایی و جانەوەرین، کە لە ئاوی دەریاکاندا دەژین. پلانکتن وشەیەکی یۆنانییە و بە مانای(گەرۆک)ە. پلانکتنەکان لە بەشی سەرووی ئاوی دەریاکان، واتە لەو شوێنەی کە تیشکی هەتاو لە ئاو دا کاریگەرە، بەردەوام دەگەڵ شەپۆلی ئاو دەشڵەقێن و لە جووڵە دان .

لە ماوەی ساڵێکدا، نزیک بە ٥١١٠ ملیۆن تۆن(تەن) وردە گیاندار(پلانکتن) لە ئۆقیانۆسەکانی سەر گۆی زەوی دا ڕەنێو دێت. بەشی هەرە زۆری پلانکتنەکان دەکەونە ژێر ئەو خرت و خاڵ و ئاومالْکانەی کە چۆم و ڕوبار و لافاوەکان لە وشکانییەکان ڕایدەماڵن و دە ئاوی دەریاکانی دەکەن. دیارە دەگەڵ ئاوی چۆماو و

لافاوەکانیش دا، بڕێکی یەکجار زۆر ئاسەواری گیانداری گیایی و ئاژەڵی دەڕژێتە تەختی ژێرینی دەریاکان و چین و توێژی غەور و نیشتەمەنی دیکەیان بەسەر دەکشێت.

گرنگترین مادەی گیانداری کە لە پێکهاتنی نەوت دا



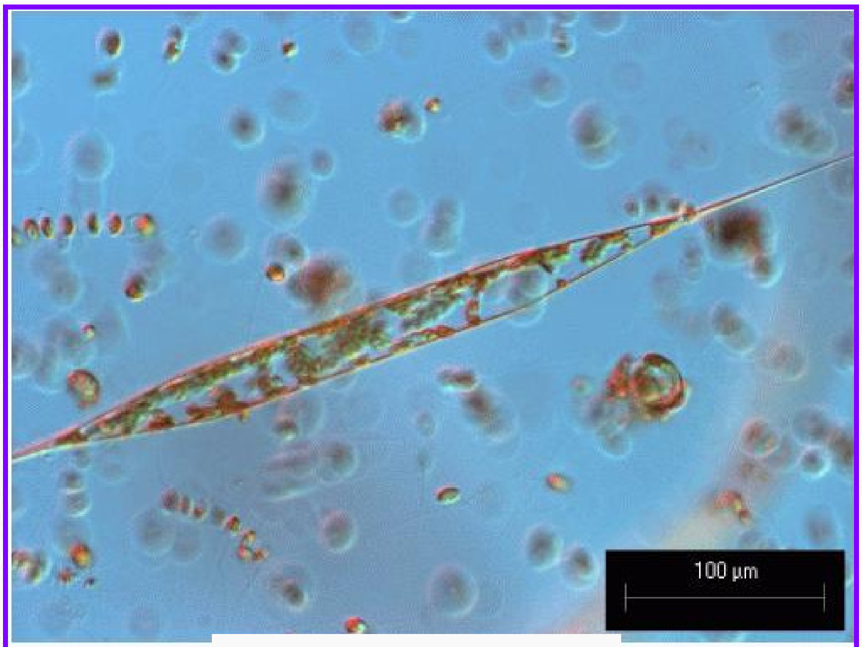
قەوزە پلانکتنەنییەکانی دەریایی، گرنگترینی مادەی گیانداری دەریایین کە لە پێکهاتن و سازدانی نەوت دا دەوری سەرکییان گێڕاوە. لە نێو ئەو گروپەش دا، دیاتومەکان یەکەمن، کە ٣١%ی هایدراتی کاربۆن و ٤٨ %ـ ٢٤% پرۆتئین و ١٥% ـ ٢% چەورابیان خستۆتە نێو پێکهاتەی نەوت. هەروەها (Dinoflagellaies)ش بە چەشنی دیاتۆمەکان خاوەنی ئەو بایەخە بوون.

چەندایەتیی مولیکولی و چۆنایەتیی نەوت

دەوڵەمەندیی نەوت بە زۆرایەتیی ژمارەی لک و پۆی مولیکولەکانی هایدرۆکاربون پێناسە دەکرێت، کە ئەویش بەستراوەتەوە بەم سێ مەرجە :
ئا ـ تەمەنی ئەو خەزێنەیەی کە نەوتی تێدا پەروەردە کراوە.
با ـ قووڵایی خەزینەکە بە نیسبەتی سەرپشتی گۆی زەوی.
ج ـ شوێنگە و هەڵکەوتەی مەڵبەندی جوگرافیایی .
شایانی باسە، نەوتێکی کە لە کانگاکانی (Ponca city)لە ئۆکلاهۆمای ئەمریکا وەردەگیرێت، باشترین نەوتی هەتا ئێستا دۆزراوەوەی جیهانە، کە دەستی کەم ٢٣٤ ژمارە لک و پۆی مولیکولی تێیدا بەشدارن.

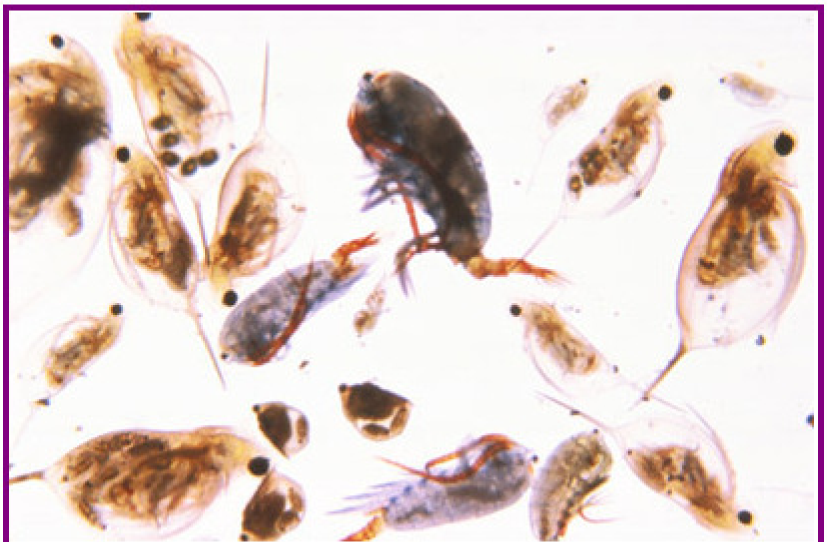
چەشنەکانی پلانکتن

پلانکتنەکان بە دوو تیرەی گیایی و بەرەی جانەورەی دابەش دەکرێن، بریتین لە : (فایتۆپلانکتن Fytoplankton) = گیاندارانی گیایی و باکتریای مایکرۆسکۆپیی گیایین.



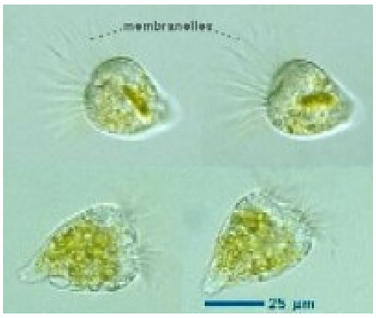
(فایتۆپلانکتن Fytoplankton)

(زووپلانکتن Zooplankton) = گیاندارانی جانەوەریی مایکرۆسکۆپین.



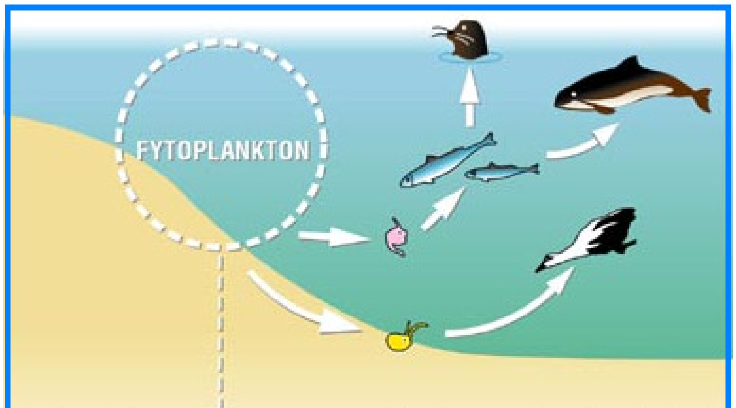
زووپلانکتن Zooplankton

(مایکرۆزووپلانکتن Microzooplankton) = گەرا و پارازیتی گیاندارانی جانەوەرین.



مایکرۆزووپلانکتن
Microzooplankton

لەم سێ گروپە، تەنیا (فایتۆپلانکتن Fytoplankton)ە، کە لە قوڵایی ١٠٠ـ ١٥٠ مەتریی ئاوی دەریاکاندا، بەیارمەتیی ڕووناکیی هەتاو و لە ڕێگای کرداری فتۆسەینتەزەوە، کاربۆن لە سیستەمی خۆیاندا جێگیر دەکەن. فایتۆپلانکتنەکان لە دەریادا سەرچاوی ئامادەسازیی(وزە)ن و گیاندارانی تری دەریاییش لە چەشنەکانی فایتۆپلانکتنەکان کەڵک وەردەگرن.



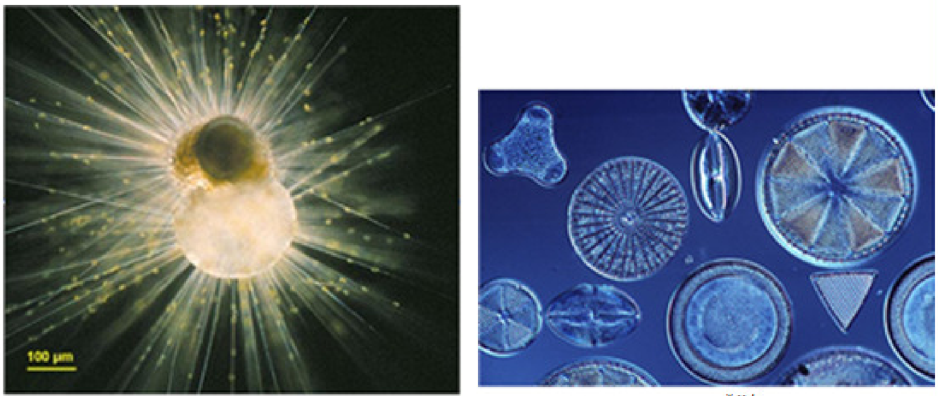
خولگەی گەڕانی وزە، لە ناو سیستەمی ژیانی گیانداران دا

(فایتۆپلانکتن)ەکان لە ئاوی دەریا دا ، بە یارمەتیی تیشکی هەتاو و کاربۆن، (وزە) بەرهەم دێنن . زووپلانکتن و باکتریاکان لە فایتۆپلانکتنەکان کەڵک وەردەگرن .
وردیلە ماسییەکان، پلانکتن و باکتریاکان دەخۆن. ماسی گەورە ، ماسی بچووکتر دەخوات .
باڵندەی ماسیخۆر، مرۆڤ و گیانداری گۆشتخۆری تریش لە ماسی کەڵک وەردەگرن و بەمجۆرە (وزە) دەکەوێتە ناو بازنە و خولگەی (ژیان) .

مێژووی چالاکیی پلانکتنەکان لە ئاوی دەریا دا

لە دەریاکانی چەندملیارد ساڵی پێشین دا، پلانکتنەکان زۆرترین چەشن و زیاترین ژمارەی گیانداری دەریایی بوونە کە بە هۆی خێرایی لە زێدە بوونیان و مردنیان، دوای بەسەرچوونی تەمەن، لە قوڵایی دەریاکان دا کەوتوونەتە سەر یەک و لە درێژەی ملیاردەها ساڵاندا، بەرە بەرە بڵغی ئاو و توێژی نیشتەمەنییان بەسەر کشاوە. ژێر ئاو بوون و ئاوماڵک بەسەر کشانیان، ئەم شانسەی پێداون کە ئۆکسیژەن نەتوانێ مولیکۆلی پێکهاتەیان تووشی لێک بڵاوبوون بکات. بەڵکە لە ژێر گوشاری توێژی ئەستووری سەرەوە و بەهۆی گەرمای دەروونیی زەوی، پوختە ببن و(هایدرۆ کاربۆر)ەکان لە خۆیان جێ بدەن.

لێرەدا، دوو چەشنی پلانکتن دەبیندرێن، کە یەکیان دیاتۆم (Diatom)، واتە گیانداریکی گیایی یەکخانەیی ئاوەژییە و، چەشنی تریان فۆرامینەفەرا (Foraminefera) ، واتە گیانداریکی جانەوەریی یەکخانەیی ئاوەژییە.



فۆرامینەفەرا   دیاتۆم

www.gagesh.com

پاشماوە و ئاسەواری چەشنەکانی پلانکتنی گیایی و جانەوەریی، لە درێژەی ملیاردەها ساڵدا، لە قوڵایی ژێر ئاوەکاندا کانگای و بنە و پاشماوەی ژینەوەرییان داخستوو. ئاسەواری مادەی ژینەوەری کەوتوونەتە باخەڵ نیشتەمەنییە نەرمەکان و دوای ئاڵوگۆڕ بەسەر داهاتنیان، مادەیەکیان لێ ساز بووە کە (کەرۆژەن Kerogen)ی پێ دەگوترێت. کەرۆژەن بەرهەمی چالاکیی(دیاژەنیک)ی ئاسەواری گیاندارانە و، یەکەمین هەنگاوە بۆ سازکردنی نەوت و گاز.

کەروژەن (Kerogen)

کەرۆژەن ئاسەواری پاشماوەی لەشی گیاندارانە کە بەر لە ڕزین و گنخان و فەوتان، لە نیشتەمەنییەکاندا جێیان گرتووە. پێکهاتەکانی کەرۆژەن بریتییە لە کاربۆن، هایدرۆژەن، ئۆکسیژەن و کەمێک سۆلفید و گازی نیترۆژەن (ئەزۆت).

چۆنییەتیی سازبوونی کەرۆژەن

پاشەرۆکی ئاسەواری نەفەوتاوی گیانداران، لە درێژەی زەمان، لە مەڵبەندە نیشتەمەنییەکاندا کەوتوونەتە نێوانی چین و توێژەکانی نیشتەمەنی و ژێرچاڵ بوون. پوختەبوونی کەرۆژەن پەیوەندییەکی ڕاستەوخۆی هەیە دەگەڵ هەرچی قووڵتر بوونی مەڵبەندە نیشتەمەنییەکان و، هەروەها پلەی گەرمای ژێرزەوی.

چەشنەکانی کەرۆژەن

کەرۆژەنەکان بە گوێرەی پێکهاتەیان، بە سێ گرۆپ دابەش دەکرێن:

١ ـ گروپی یەکەم لە قەوزەی ئاوی دەریاکان ساز بوونە. ڕادەی هایدرۆژەن لە پێکهاتەی ئەم گروپەدا زیاتر لە چەشنەکانی ترە. پلەی بەرزایی هایدرۆژەنی ئەم گروپە، (١/٢ هەتا ١/٧) زیاترە لە گروپەکانی تر.

٢ ـ گروپی دووەم (sapropel) ، لە دوو چەشن پلانکتن (فیتۆپلانکتن و زیۆپلانکتن) و قەوزەی دەریایی ساز بووە. لە پێکهاتەی ئەم گرۆپەدا، ڕێژەی هایدرۆژەن بە نیسبەتی کاربۆن، کەمێک زیاتر لە (١)ە.

٣ ـ گروپی سییەم (Humik)، لیگنەت و ئاومالْک و ورتکە داری دەم ئەو لافاوانە لە سازبوونی ئەو گرۆپەدا دەوری سەرەکییان بووە کە لە وشکانییەکانەوە ڕژاونەتە نێو دەریاکانەوە. ڕێژەی هایدرۆژەن بە کاربۆن لەم چەشنەدا، کەمترە لە ٠/٨٤% .

ئاڵوگۆڕێک کە بەسەر کەرۆژەن دا دێت؟

گوتمان: کەرۆژەن ئەو کاتە پوختە و مایەدارترە، کە لە قولاییەکی زیاتری ژێر هەرد دا جێگای گرتبێت.

لە درێژەی زەماندا، نیشتەمەنیی کۆن و نوێ بە سەر مەڵبەندە کەرۆژندارەکان دا کەوتووە. نیشتەمەنیی کۆن و نوێ لە لایەک و گەرمای دەروون ئەرزی لە بەرێکی ترەوە، بوونەتە هۆکاری زەنجیرە ئاڵوگۆڕێک کە بە سەر سفرەی کرۆژنەکان دا هاتووە. ئەو ئاڵوگۆڕانە ئەم قۆناغانەیان تێپەڕ کردووە.

الف: قۆناغی دیاژەنەز

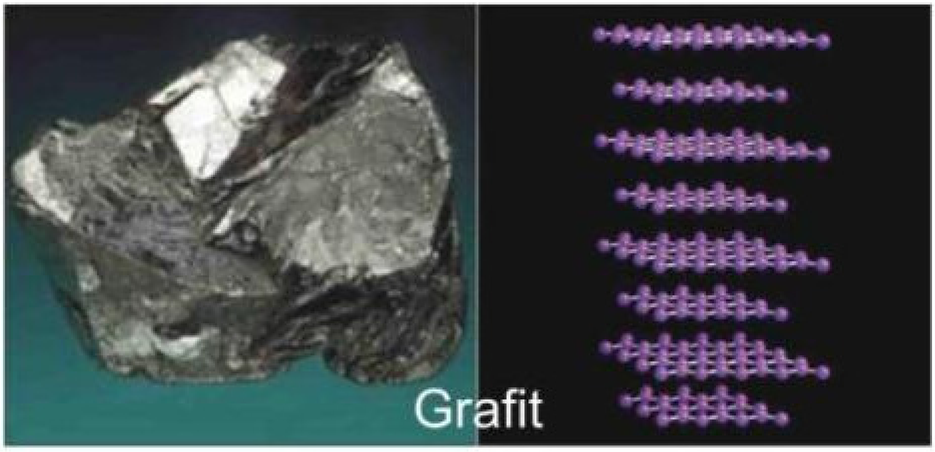
لە ڕەتگەی دیاژەنەز دا، سفرەی کەرۆژەنی ژێر نیشتەمەنییەکانی سەرووتر، بەهۆی کارتێکەریی باکتریا و کار و کاردانەوەی شیمیایی، تووشی ئاڵوگۆڕ دێن. لە درێژە و بەردەوامیی ئەو ئاڵوگۆڕانەدا، دی ئۆکسیدی کاربۆن (DioxideCarbon Co_2)و ئاو(H_2O)، لە پێکهاتەکانی تر جیا دەبنەوە و بەشی سەرکی وەک چەشنەکانی هایدرۆکاربوری(Hydrocarbue C_4H_{10})، لە جێگای خۆیاندا دەمێننەوە. ئۆکسیژەن کەمتر دەبێتەوە، باڵام ڕیژەی هایدرۆژەن بە نیسبەتی کاربۆن هەر وەک خۆی دەمینیتەوە.

ڕەتگەی کاتاژەنەز(Catageneses)

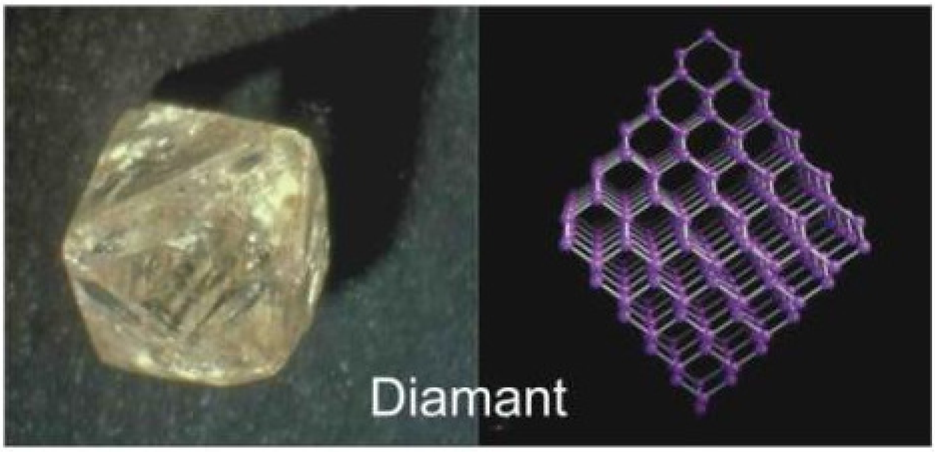
لەم قۆناغەدا، ئاڵوگۆڕێکی کە بە سەر ئاسەواری گیانداران دا دێت، هۆکارەکەی قووڵ بوونی سفرەی کاتاژەنەز و گەرمای زۆری ژێر زەوییە. لەم قۆناغەدا، لە سەرەتا دا نەوت و دوایەش گازی سروشتی لە سفرەی کەرۆژەن جیا دەبنەوە. لەم کار و کاردانەوەیە دا، ڕێژەی هایدرۆژەن بە نیسبەتی کاربۆن لە کەمیٚ دەدات، بەڵام ڕێژەی ئۆکسیژەن و کاربۆن لە سەر جێگای خۆیان دەمێننەوە.

ڕەتگەی مێتاژەنەز(Metagenesis)

لەم بار و دۆخەدا، بەهۆی قووڵ بوونی شوێنی هەڵکەوتەی کەرۆژەن، قورسایی چین و توێژەکانی سەروو هەروەها گەرمای دەروون ئەرزی دەبێتە هۆی جیابوونەوەی گازی مێتان(Metan CH_4). ڕادەی هایدرۆژەن بە نیسبەتی کاربۆن کەم و کەمتر دەبێتەوە کە لە ئاخرسەر دا هەر کاربۆن بە تەنیا دەمێنێتەوە و بە شێوەی(گرافیت Grafit) خۆ دەنوێنێت.



گرافیت کاربۆنێکی خاوێن و خالیسە، بەڵام لە باری ڕیزبەندی و پەیوەندیی ئەتۆمییەوە دەگەڵ هاوچەشنەکەی خۆی کە (ئەلماس) بێت، جیاوازە. هەر دوویان، هەم ئەڵماس و هەمیش گرافیت، لە باری بنەمای کاربۆنییەوە وەکی یەک خاوێن و خالیسن، بەڵام چۆنیەتیی ڕیزبەندی ئەتۆمی کە وەک گەوهەری زاتیی مادە پێناسە دەکرێت، دەبێتە هۆکاری جیاوازیی نێوان مادەی جۆراوجۆر. ئەم جیاوازییەی کە لە مابەینی ئەلماس و گرافیت بەدی دەکرێت ، هەر ئەو هۆیەی تێدا بەستەیە. ڕیزبەندیی ئەتۆمیی لە بەری ڕاستی وێنەی سەروو، هەروەها نمای کریستالی لە بەری چەپەوە، نمودی (گرافیت)ن. لە وێنەی خوارەوەش دا هەر هەمان ڕیزبەندیی ئەتۆمی و نمای کریستالیی ئەلماس دەبیندرێن و جیاوازییەکەیان دەردەکەوێت.

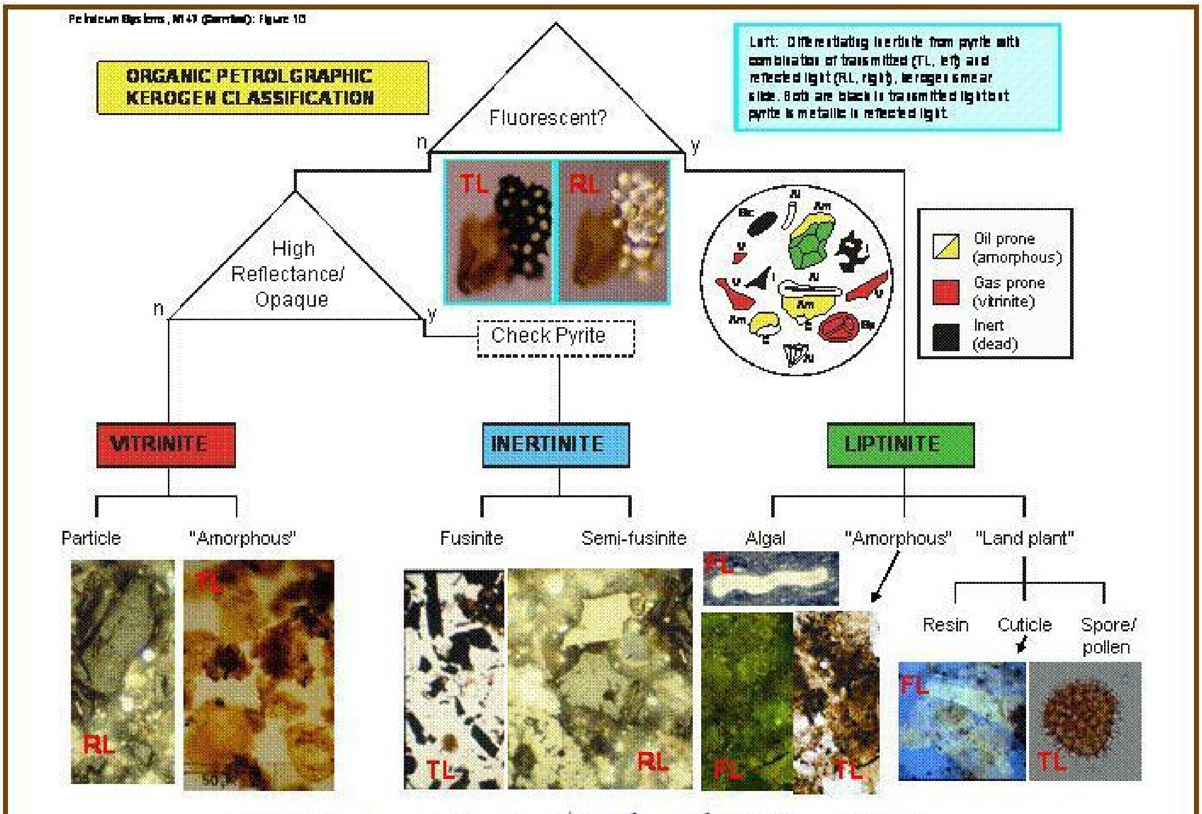


پوختەبوونی نەوت

هەتا ئەو کاتەی کە ، کەرۆژەن پوختە نەبووە، هەرگیز هیچ هایدرۆکەربورێکی لێ جیا نابێتەوە. لە ڕەتگەی کاتاژەنەز دا، کەرۆژەن بەرەو پوختەبوون دەچێت. لە سەرەتادا نەوت و دوایەش گاز لە کەرۆژەن جیا دەبنەوە. کەرۆژەنی گەیشتووی پیر، کە گەرمای دەروونی بە تەواوی برژاندوویەتی، هیچ بەر و بەرهەمێکی پێ نامێنێت کە لێی جیا ببێتەوە. پلەی گەرمای دەروون ئەرزی وەک پێپیلکەیەکە، کە گەشەی

هایدرۆکاربورەکانی کەرۆژەنی پیدا تێپەڕ دەبێت. بۆ نموونە : بەشی هەرە زۆری نەوت لە گەرمای نێوان (٦٠ هەتا ١٢٠) پلەی سەلسیوس و بەرهەمی هەرە زۆری گازی سروشتی لە نێوان (١٢٠ هەتا ٢٢٥) پلەی سەلسیوس دا ڕەنێو دێن.

کەرۆژەن لە گەرمای سەرۆی ٢٣٠ پلەی سەلسیوس دا، هەرچی بەروبومی کە هەی بووە، لێی دەرچووە و خۆی تەنیا وەک گرافیت دەمێنێت.



ڕیزبەندیی قۆناغەکانی کەرۆژەن و پرۆسەی پەروەردەبوونی

هەلومەرجی پێویست بۆ سازبوونی نەوت و گاز

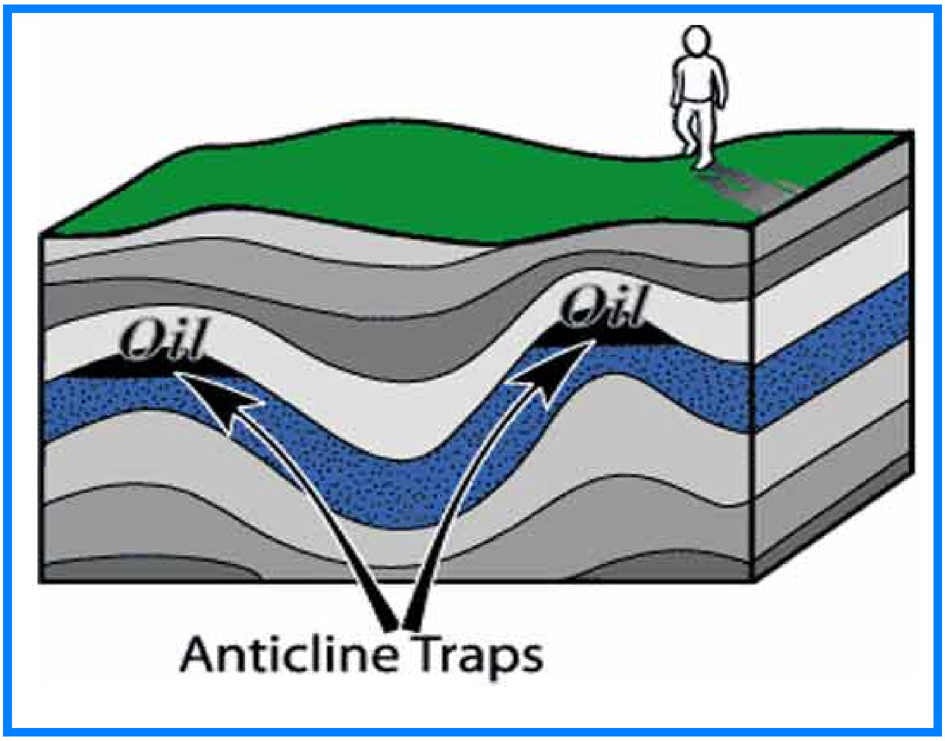
پلانکتنی دەریاکانی سەردەمانی کۆن، بەهۆی لەبار بوونی هەلومەرجی ئاو و هەوایی و، خێرایی زەو زوویان و مردن و داوەرینی بە پەلەیان بۆ قولایی دەریاکان، باشترین مادەی حەیاتی بوونە، بۆ سازدان و ئامادە کردنی کان و کانگای نەوت و گاز. بەڵام ئەمەش بەو واتایە نابێت کە کۆبوونەوەی ئاسەواری گیایی و جانەوەری لە هەر شوێن و لە هەر هەلومەرجێک دا، کانگای نەوتی لێ ساز ببێت. سازبوونی کانگای نەوت هەلومەرجێکی زۆر تایبەتی پیویستە، کە بریتین لە :

A : چینە نیشتەمەنییەکان دەبێ قوناخی (دیاژنەز)، واتە(پروسەسی ڕەق و بەردینە بوونی نیشتەمەنی) تێپەڕێنن و(Source Rock)، واتە بەردی سەرچاوەی (نەوت و گاز)یان ساز کردبێت. هەروەها هەلومەرجیکی لەباری تایبەتیش بۆ ئەو کۆگا ئاسەوارە گیاندارییە ڕوخسابێت و پروسەسی هایدرۆکاربۆرەکانیان بە ئەنجام گەیاندبێت. شایانی باسە بگوترێ، کە بەشی هەرە زۆری هایدرۆکاربۆرەکان لە ئاکامی گەرمای ژێر زەوی(Geotermal) وەبەر دێت.

B : لە ژێر بەردی(Source Rock)دا سفرەی کەرۆزەنی کون کونی چەشنی بەرەپێ، کە بە بەردی ئەمباری نەوت و گاز(Reservoir Rock) بەناوبانگە، ساز بووبێت کە لە کەلێن و خانەی کون کونی بەردەکەدا نەوت و گازی سەرەتایی ئەمبار کرابن.

C : بەردی ئەمباری نەوت و گاز دەبێ بە چەشنێک و بە جۆرێک ساز بووبن، کە بە هاسانی و بە پڕانی دەرگایان بۆ گاز و نەوت والا کردبووبێت کە هەرچی نەوت و گازە دە داویان خستبێت. بە کورتی چەشنی ئەمباری نەوت و گاز، دەبێ وەک تەڵە (Trap)یەکی ڕاو، نەوت و گاز ڕاو بکات.

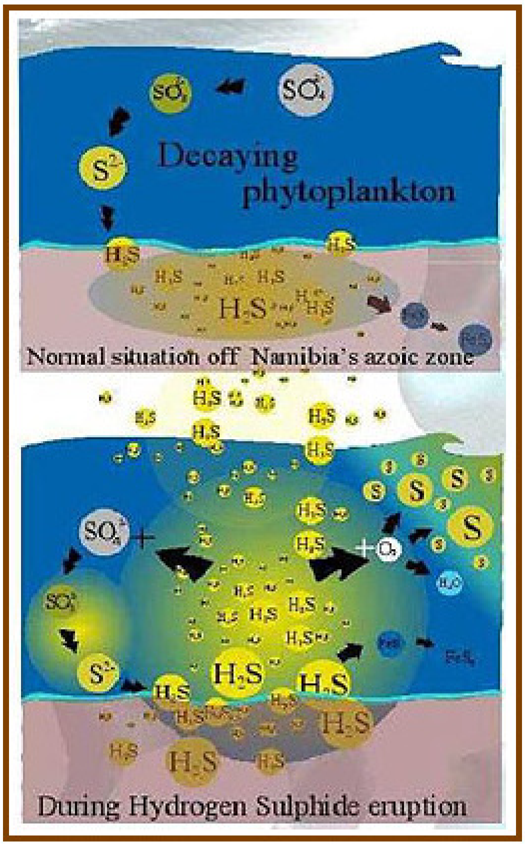
D : پیویستە توێژێک بەردی یەکپارچەی بێ مەنفەز(Cap Rock) ، هەموو ئەمباری نەوت و گازی داپۆشیبێت، تاکوو لە لە دزەکردنی نەوت و گاز بۆ دەرەوە، بەرگری بکرێت.



هۆکارە سەرەکییەکانی پەروەردە بوونی نەوت و گاز

دەکرێ بگوترێت، هەر لە سەرەتای پەیدابوونی گیاندارانی گرێدراو بە کرداری فۆتۆسەینتەز، لەو زوونە دا گەرایان داناوە کە تیشکی هەتاو تێیدا کاریگەر بووە. بەشێک لە (فایتۆپلانکتن Fytoplankton)ەکان بە هۆی زیادبوونی ئۆکسیژەن و کار و کاردانەوەی شیمیایی، لەو زوونە دا پێکهاتەیان دەشکێت. بەشێکیشیان دەبنە خۆراکی(زووپلانکتن Zooplankton)ەکان.

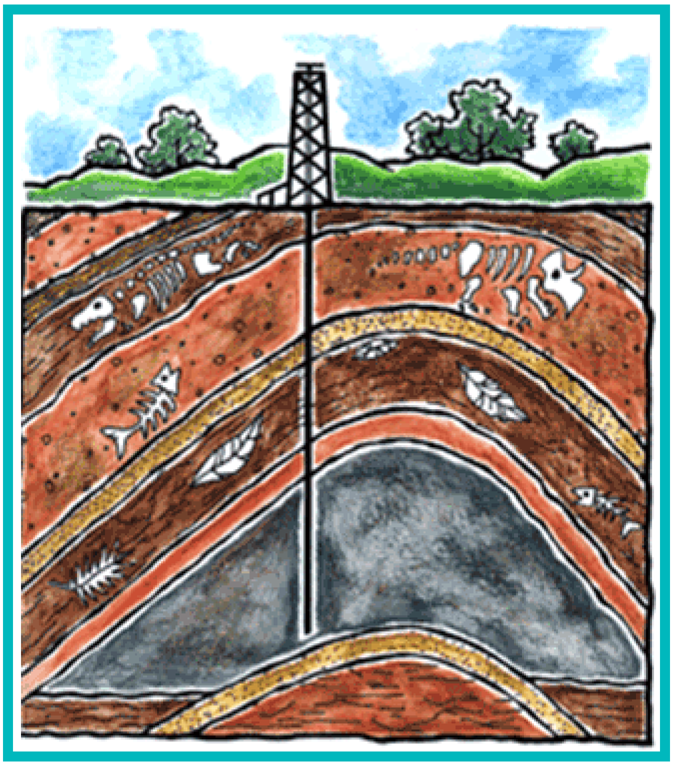
ئەگەرچی زۆربەی هەرە زۆری پلانکتنەکان دەبنە خۆراکی گیاندارانی گەورەتر، بەڵام چونکە سیستەمی دەزگای خواردنی گیاندارانی مەزنی دەریایی (Digestion) ، بەشێک لە ئەندامی پلانکتنەکان وەرناگرێت، ئەو بەشە بەشێوەی گرمولەی بچووک دەدرێنەوە دەر و بە چەشنی وردە گرمولە دەکەونە باوەشی نیشتەمەنییەکان. وردە گرمولەکان لە باوەشی نیشتەمەنی دا دیسان یەک دەگرنەوە. چەشنە باکتریایەک کە بەدوور لە هەوا ژیان دەبەنە سەر، کاردەکەنە سەر گرمولەکان و ئۆکسیژەنیان لێ دەستینن. لەم سات و سەودایەدا، سولفیدەکان(Sulphide)، لە ڕێی گەشە و پەیوەندکاریی ئەتۆمیدا، مولیکۆلی نوێ ساز دەکەن؛ وەک سولفیدی ئاسن(FeS_2) . شایانی ئاماژەیە، هەرچی ڕادەی کانزاکان لە نیشتەمەنی دا زۆرتر بن، بەو ڕادەیەش (گۆگرد[S]) لە ئاسەواری ژینەوەری دا دوورتر دەبێتەوە و ئاخرسەر ڕەسەنایەتیی پێکهاتەی نەوتی زیاتر و باشتر دەبێت.



ئاسەواری گیاندارانی خەوتووی ژێر توێژی نیشتەمەنیی دەریایی، هەرچی ئاوی دەریای ژوور سەری مەندتر و ئارامتر بێت، بەو پێیەش ژێر تەرکی دەریاکە هێورتر دەبێت و لە ئەنجامدا ڕادەی ئۆکسیژەن کەمتر دەبێتەوە. تەنانەت ئەو برە سۆلفیدی هایدرۆژەنەش کە وەک (ژەهراو) لە نیشتەمەنی دا ماوەتەوە، هۆکارێکی گرنگە بۆ پاراستنی ئاسەواری ژینەوەری. بەڵام هێوری و مەندبوونی ئاوی دەریا، ئەم زیانەشی هەیە کە لیتە و توێژی نیشتەمەنی بە ئارامی بکەونە سەر یەکتر و لە ئاکامدا پێکهاتنی مولیکولیی هایدرۆکاربۆریی کەمتر تێدا بگورێت.

پلەی گەرما و ڕادەی گوشاریش دوو فاکتەری سەرکین لە ئاڵوگۆڕی شیمیایی و سازبوونی هایدرۆکاربۆر دا. گەرمای ١٥٠ هەتا ٢٠٠ پلەی سەلسیوس بۆ سازبوونی هایدرۆکاربۆرەکان، ئایدیالە. ئەگەر ڕادەی گەرما بەرزتر لەو پلەیە بەرزتر هەڵکشێت، لەبری سازبوونی نەوت، گاز جێگای دەگرێتەوە. بە چەشنێک لە قوڵایی ٥٠٠٠ مەترەیی نیشتەمەنییەکان دا نەوت بەدەگمەن هەڵدەکەوێ و هەرچی تێیدایە، هەر هەمووی گازە.

هەروەها ڕادەی گوشاری چین و توێژەکانی سەرەوەیش لە نۆرەی خۆیدا تەواوکەری بایەخی گەرمای ژێرینە. دەکرێ بگوترێت، بەبێ بوونی گەرمای ژێرین و گوشاری سەروو، سازبوونی نەوت و گاز و خەڵوز، لە کردن دا نییە.



نـەوت لـە مێژووی کۆنـی مرۆڤدا

(بابلـی)یـەکان لـە ٢٠٠٠ ساڵی پێش زایین دا نـەوتیان ناسیوە و لـە بـەردەنووسان دا بـە (ناپتو Naptu)یان ناو بردووە. بابلییەکان (ناپتو)یان بـە دیاردەیەکی پیس و نگریس ناوەزەد کردووە و پێیان وابووە ئەو مادەیە کەوتۆتە بەر قین و تووڕەیی خوداکەیان و بە ئاگری بروسکەی ئاسمان سووتێندراوە. هەروەها پادشای بابلی (توکولتی نینورتا Tukulti Ninurta) لە ٨٨٥ ساڵی بەر لە زاییندا، دەربارەی دەنگی دەرفرتانی (گاز) لە قەڵشتە بەردەکانەوە گوتویەتی کە ئەوە دەنگی توڕەیی خوداکانە لە ژێر زەمینەوە دێتە دەرێ.

ناسینی نەوت و گاز لە لایەن خەڵکانی ڕۆژهەلاتی نێوەڕاستەوە، دەگەڕێتەوە چوار هەزار ساڵ لەمەو پێش. ئەوان نەوتیان وەک سووتەمەنی دەکار هێناوە و هەندە جارێکیش لە شەڕی دژ بە دوژمناندا ، وەک چەک دەکاریان هێناوە. لە سازکردنی بەلەم و گەمێ دا وەک مادەی کونبڕ، بۆ گرتنی قەڵش و کەلەبەری دەسکردەکەیان کەڵکیان لێ سەندووە. هەورەها بۆ ئاگری زیندووی ئاگرگاکانی دینی زەرەتوشت، لە گازی سروشتی بەهرەیان وەرگرتووە.

دۆزینـەوەی نـەوت و گاز

ئەو شوێنانەی کە پێدەچێت(وێدەچێت) کانگای نەوت و گازیان تێدابێت ، پرۆژەی جۆراوجۆری بۆ دادەڕێژن و بە پێی بەرنامە لێی دەچنە پێش. کورتەی بەرنامەکان بەم تەرتیبەن:

١ـ وێنەگرتنی ئاسمانی :
مەڵبەندی دیاریکراو لە بەرزاییەوە دەخرێتە بەر دیدی کامێرای تایبەت و نمای گشتیی جوگرافیایی مەڵبەندەکە دەکێشرێتە سەر وێنە.

نەخشەی هەوایی(ئاسمانی)

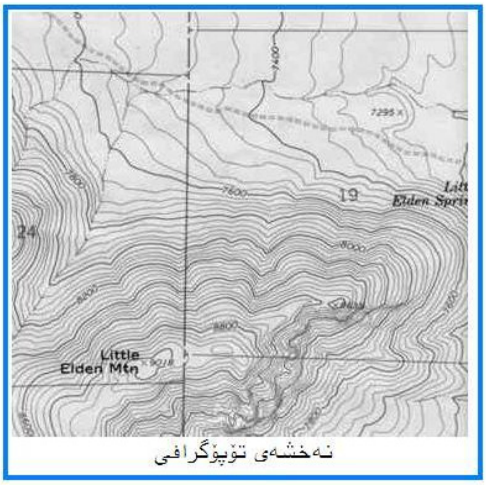
٢ـ نەخشە هەڵگرتنەوە

بۆ دەرخستنی چۆنیەتیی تۆپۆگرافیای مەڵبەندی دیاریکراو، گروپی ئەندازیاریی نەخشە، بە یارمەتیی دوربینی(تیۆدۆلیت Teodolit)، مەودای نێوان بەرزاییەکان و ڕادەی بڵندی و نزمیی مەڵبەندەکە دەخەنە سەر نەخشە. بە کورتی، ئەو وێنە ئاسمانییەی کە لە بەرزاییەوە هەڵگیراوەتەوە، بەرزی و نزمیی جوگرافیایی لەسەر پیادە دەکرێت.

٣ـ هەڵگرتنەوەی نەخشە :

سەرجەم چالاکییەکانی ئەندازیاران و وێنەی هەوایی مەڵبەندەکە، بە یارمەتیی ئامێرێک بەناوی(پانتۆگراف Pantograph) دەکەوێتە سەر کاغەزو دەبێتە نەخشەیەک کە بەرزی و نزمییەکانی مەڵبەندی دیاریکراوی تێدا دەبیندرێت.

دەزگای دوربینی تیۆدۆلیت



نەخشەی تۆپۆگرافی

دەزگای پانتۆگراف

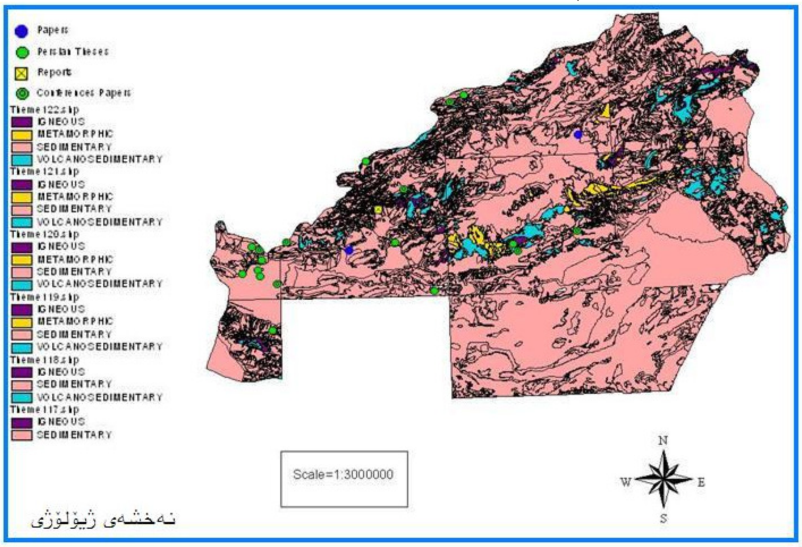
٤ـ تاقیکردنەوەی نمونەی خاک:

لە چەندین شوێنی مەڵبەندی دەستنیشان کراو، بەرد و خاک و خۆڵ هەڵدەگیرێتەوە. نمونەکان دە زەرفی تایبەت دەکرێن و ژمارە و شوێنی خۆل و بەرد هەڵگرتنیان لە سەر دەنووسرێت و ڕەوانەی تاقیگە دەکرێن. لە تاقیگەدا، نمونەی بەردەکان بە چەسپی تایبەت بە شووشەی چوارگۆشەوە دەچەسپێنن. شوشەکان دەخەنە ژێر دەزگای سواندنەوە و وردەبەردی سەر شووسەکان ئەوەندە دەسوونەوە، هەتا ئەستوورایيان دەگاتە ٠،٢ میلیمەتر و تیشکیان لێ تێپەڕ دەبێت. کاتێک کە کاری سواندنەوە و تیفتیفەیان کۆتایی پێهات، (سلاید)ەکان دەخەنە ژێر چاوی

مایکرۆسکۆپ و بە یارمەتیی زانستی(مایکرۆفۆسیل)، پێکهاتەی خاکی مەڵبەندەکە دەخوێندرێتەوە و پێناسەی باری ژیۆلۆژیکیی ئەو پارچە زەوییە دیاری دەکرێت.

٥ـ نەخشەی ژیۆلۆژیکی:

نمونەی(سلاید)ی بەردەکان، روونی دەکەنەوە و دەری دەخەن کە شوێنی جیا جیای مەڵبەندی دیاریکراو لە باری پێکهاتەیەوە چییە و چۆنە و چەندە. لەم چەشنە نەخشەیە دا، تۆپۆگرافیای مەڵبەند، وەک زمانی حاڵی هێڵی هاوسانیی نزمی و بەرزیی مەڵبەندەکە وایە. هەروەها بەرهەمی دیاریکراوی(سلاید)ەکانیش لە سەر نەخشەکە، باسی چەندی و چۆنیی پێکهاتەی شوێنەکانی هەرێمی درباس دەکەن. بەڵام ئەم نەخشەیە تەنیا باسی پێستەی دەرەوەی مەڵبەندەکە دەکات و هیچ شتێک لە دەروونی زەوی ناگێڕێتەوە.



٦ـ نەخشەی ژیۆلۆژیکی دەروونی :

هەنگاوی هەرە گرنگ، کە کۆڵەکەی ماڵی ئابوریی پرۆژەکەیە، دیاریکردنی سامانی ژێر زەمینیی مەڵبەندەکەیە. بۆ ئەنجامی ئەم گرنگە ، چەند رێچارە لەبەر دەم دایە کە بریتین لە:

A ـ زانستی زەویناسی، واتە خوێندنەوەی توێژ و چینی یەک لەسەر یەکی زەوی ، بە بەرد و خاک و چەشنی بەردەکانیەوە. ئەم شێوە پشکنینە هەرچەند کە لە زەمان و سەردەمی خۆیدا تاقانە شێوازی لێکۆڵینەوە بووە، بەڵام سەرەڕای ئەرک و کاری

گران و خەرج کردنی پارەی قورس، زۆر جاران پرۆژەکە تووشی ناکامی هاتووە و خاوەنانی پرۆژەکە دەسبەتاڵ هاتوونەتە دەر.

B ـ ڕێکاری ژیۆفیزیکی: یەکێک لە ڕێکارەکانی نوێ، تاقیکاریی ژیۆفیزیکی، واتە خوێندنەوەی جنس و چەشنی بەردەکانی ژێر ئەرزییە؛ کە ئایا ڕادەی تەسکی و ئەستووریی بەردەکانی سەر عەمباری نەوت چەند و چۆنە، ئایا جنسی بەردەکان لە چەشنی پووک و کڕووزهن یان جێ ورد و بێ کون و کەلێنن ؟ ئایا لە ئاکامی هێزەکانی تەکتۆنیکی دا، بەردەکانی سەر عەمباری نەوت تووشی شکان و قەڵشین هاتون؟ ئایا لە ئاکامی شکانی بەردەکان، بەشێک لە (هایدرۆکاربۆن)ی سووکی ناو خەزێنەکە دزەی کردۆتە دەر و نەوتی قورسی لە پاش سەری خۆی جێ هێشتووە؟ ئەمانە و گەلێک زانیاریی تر، لە ڕێکاری ژیۆفیزیک وەردەگیرێت.

C ـ ژیۆشیمی: ڕێکاری ژیۆشیمی، دەتوانێ لە بەشی دەرەوە و بەشی دەروونیی مەڵبەندی دیاریکراو بکۆڵێتەوە و یاریکاری ڕێکاری ژیۆفیزیکیس بێت. کاتێک کە توێژی دەروەی مەڵبەندی دیاریکراو دەکەوێتە بەر نیگای لێکۆڵینەوەی ژیۆشیمی، لە خوێندنەوی پێکهاتەی چەشنی بەردەکانی مەڵبەندەکە، سووکەڵە زانیارییەک لە بوونی نەوتی ژێر زەوی دەکەوێتە دەست. بەڵام لە ڕێکاری ژیۆشیمی و دەکارهێنانی شێوە جۆربەجۆرەکانی ئەو زانستە، دەکرێت چەشن و ڕادەی(هایدرۆکاربۆر)ەکانی خەزینەی نەوت و گەلێک هەلومەرجی ژێرەوەی(بەردی دایک)یش دیاری بکات. زانستی ژیۆشیمی هەر تەنێ بەشوێن دۆزینەوەی نەوت دا ناگەڕێت، بەڵکە لە چەندایەتی و چۆنایەتیی خەزێنەکەش دەکۆڵێتەوە. لە خەزێنە نەوتییەکان دا هەڵدەکەوێت کە خودی نەوتەکە کەمێک لە پێکهاتەی بەردی خەزێنەکەی لە خۆیدا تواندبیتەوە و مادەیەکی ناساز و نامەبارەکی ساز کردبێت کە هەڕەشە لە ژینگە بکات. زانستی ژیۆشیمی پێشتر ئەم مەترسییە دیاری دەکات.

٧ـ چاڵاو لێدان:

دوای دەکارهێنانی سەرجەم ڕێکارە زانستییەکان و گەیشتن بەو ئاکامە کە مەڵبەندی دیاریکراو خاوەنی خەزێنە نەوتی دەوڵەمەند و بێ وەیە، شوێنی لێدانی چاڵاو دیاری دەکرێت و دەزگا و مەکینەی کۆڵین و هەڵقەندنی دەخرێتە سەر.

لە کۆڵین و هەڵقەندنی بیری نەوتی دا، هەتا ئەو جێگایەی کە دەزگای خاکبڕ دەتوانێ توێژەکانی خاک و گڵ ببڕێ، لەو دەزگایە بەهرە وەردەگیرێت و توێژی هەڵکەندراوی پێ دەر دەدەن . کاتێک کە بیری هەڵکەندراو دەگاتە تەختە بەردە سەختەکان، چەشنە تیغەیەکی(ئەڵماس)ی بۆ دەکار دەهێنن. تیغەی ئەڵماس بەردە سەختەکان پڕ بە کالانی خۆی دەبڕێت. لە کاتی بەتاڵکردنی بەردەکان، نمونەی بەردی داتاشراوی ژێر زەوی لە قوتیلەیەکی تایبەت دا جێ دەدەن. شایانی باسە کە قوڵایی شوێنی هاتنەدەری هەر بەردێک لەسەر قوتیلەی خۆی دەنووسرێت و ڕەوانە تاقیگە دەکرێت. لە تاقیگە دا نمونەی بەردەکان دەخرێنە سەر شووشەی چوار گۆش و(سلاید)یان لێ ساز دەکرێت. سلایدەکان لە دوو بابەتانەوە دەخوێدرێنەوە؛ یەکەم کە ئایا جسنی بەردەکان، بەردە ئاهەکە(کسڵ)، یان (دولومیت)ن؟ هەروەها ئایا بەردەکان پتەون یان خاوەنی قەڵش و ڕەهەندن؟
لە ڕاستیدا، (سلاید)ەکان کە پێناسەی چاڵاوەکەن، وەرگرتنی ئەو زانیارییانە هەتا گەیشتن بە نەوت هەر درێژەی دەبێت. کاتێکیش کە بیرەکە گەیشتە نەوت، ئەودەم

ئیتر پێناسەی چاڵاوەکە دەبەسترێت و دەبێتە بەرهەمێکی باش و بە نرخ بۆ کاری داهاتوو .

نەوت، سوتەمەنیی فۆسیلی

نەوتێکی کە لە چاڵاو هەڵدەهێنجرێت، شل و ڕەوان و تراوە. نەوتی خاو بەهۆی تێکەڵبوونی (گۆگرد)، بۆنێکی ناخۆشی هەیە. ڕەنگی نەوتی خاو، قاوەییەکی توندی نزیک بە ڕەنگی ڕەشە کە لەبەرامبەر تیشکی هەتاو دا سەوزێکی تایبەت دەنوێنێ.

پێکهاتەی هەرە گرنگ و زۆرەکانی نەوت، هایدرۆکاربۆناتەکانە، بەڵام مادەی تریشی تێدایە کە لە خشتەی ژێرەوەدا چەندێکیان ناویان هاتووە. چەند مادەی تری وەک قیر، گازی مێتان، گازی ئێتان، هەروەها ئاویشی تێدایە کە لە پاڵێوگەخانە دا لێی دەگیرێت.

پێکهاتەی نەوت	بڕی مادەی بەشدار(%)
کاربۆن	%٨٢،٢
هایدرۆژەن	%١١،٨
گۆگرد	%٠،١
ئۆکسیژەن	%٠،١
نیترۆژەن(ئازۆت)	%٠،١

هایدرۆکاربۆرەکان (Hydrocarbons)

هایدرۆکاربۆرەکان بریتین لەو مولیکولانەی کە لە پێکهاتەیاندا هایدرۆژون و کاربۆن بەشدارن. هایدرۆکاربۆرەکان بریتین لە:
هایدرۆکاربۆنی پارافینی (CnH_2n+2) هایدرۆکاربۆنی نەفتی (CnH_2N)
هایدرۆکاربۆنی ئارۆماتیک (H_2n-6)

لک و پۆی مولیکولیی بەشدار لە نەوتی کاڵ

دوو لکی مولیکولی ، وەک پێکهاتەی سەرەکیی لە نەوت دا ئەمانەن :
١ ـ **هایدرۆکاربۆنەکان (Hydrocarbons)**، کە پێکهاتەیان هایدرۆژەن و کاربۆنە.
هایدروکاربۆنەکان لە باری ئارایش و ڕیزبەندیی ئەتۆمی ، چەند چەشنن.
a ـ هایدرۆکاربۆنە پارافینیەکان CnH_2n+2
b ـ هایدرۆکاربۆنی (سایکلۆپارافینیەکان) CnH_2N
c ـ هایدرۆکاربۆنی [ئارۆماتیک (بێنزینۆئیدەکان)] H_2n-6

٢ ـ هەتەرۆکۆپۆندەکان (Heterocompounds)
ئەم کروپە جگە لە هایدرۆژەن و کاربۆن، لە پێکهاتەکانیان دا مادەی تری وەک : ئۆکسیژەن، نیترۆژەن، گۆگرد و ئەتۆمە کانزییەکانی تریشیان لە گەڵدایە.

کێشی تایبەتی نەوتی کاڵ

لە باری ئابورییەوە، نرخ و بایی نەوتی کاڵ، بە گوێرەی کێشی تایبەتیی نەوتەکە مەزەندە دەکرێت. هەربۆیە، پلەبەندی و حیساب کردنی فورمولی نەوتی کاڵ گرنگایەتییەکی تایبەتی هەیە.
زۆربەی وڵاتانی دنیا، بۆ حیساب کردنی کێشی تائبەتی نەوتی کاڵ لە فورمولی ئەمریکایی کەڵک وەردەگرن کە بە (A.P.I) بەناوبانگە. لە وڵاتانی ئەوروپایی دا شێوەی پلەبەندی کێشی تایبەتی نەوتی کاڵ بە پێوانەی (Baume) حیساب دەکرێت کە ئەو پێوانەیە دەگەڵ پێوانەی ئەمریکی، کەمێک لە خوارترە.

سەنگ و کێش کردنی نەوتی کاڵ بۆ دیاریکردنی کێشی تایبەتی

بۆ دیاریکردن و حیسابکردنی کێشی تایبەتی سەرجەم مادەی تراو(ئاوەکی))، لە دەستورێک کەڵک وەردەگیرێت کە ئەویش کێشی تایبەتی بارستایی مادەی تراوە. کە لە هەلومەرجێکی گەرمای (٦٠ºF) و تیتراسیۆن (P=١at) ، لە فورمول دا جێ دەدرێت و کێشی تایبەت بە پلەی(A.P.I) یان بە پلەی (Baume) دیاری دەکرێت.

فورمولی (A.P.I)ی ئەمریکایی

$$(\frac{141.5}{S.Gat60()F} - 131.5$$

فورمولی (Baume)ی ئەوروپایی

$$\left(\frac{140}{S.Gat60()F}\right) - 130$$

هەڵسەنگاندنی چەشنەکانی نەوت بە گویرەی ڕێژەی (A.P.I)

a ـ نەوتی قورس = ١٠ هەتا ٢٠ پلە بە پیوانەی (A.P.I)
b ـ نەوتی مامناوەندی = ٢٠ هەتا ٣٠ پلە بە پیوانەی (A.P.I)
c ـ نەوتی سووک = ٣٠ و لە ٣٠ بەرەو سەرتر پلە بە پیوانەی (A.P.I)

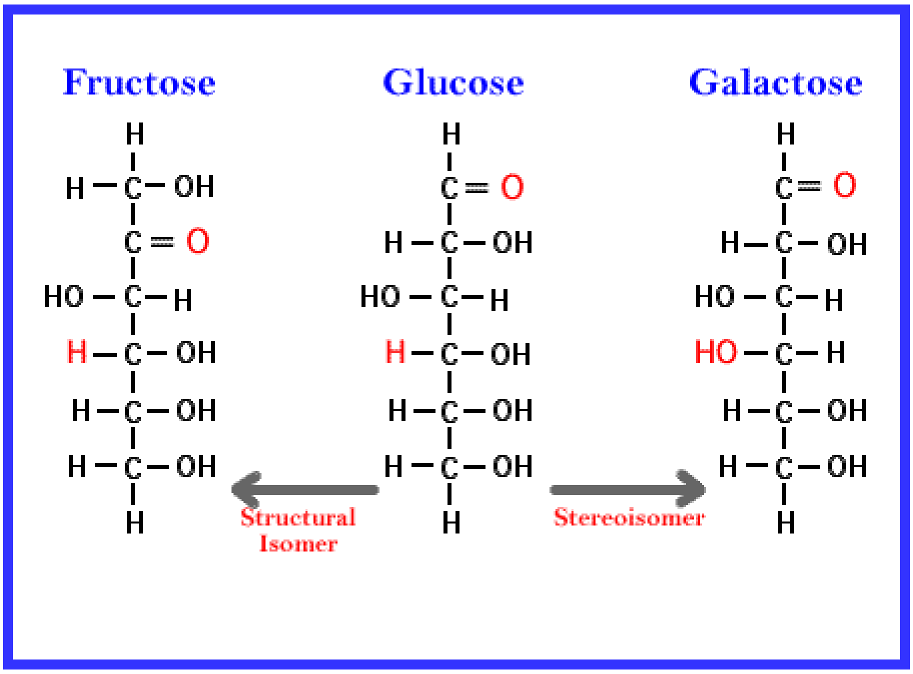
کێشی تایبەتی نەوتەکان پەیوەندییەکی ڕاسەوڕاستیان هەیە دەگەڵ چۆنایەتیی هایدرۆکاربۆنە جۆراوجۆرەکان. هەرچەندی کە گاز و پەترۆل تێکدا بن، کێشی تایبەت کەمتر دەبێت. کەواتە پەترۆڵ کە پێکهاتەکی لەسەر ئەساسی پارافینەکان CnH_2n+2 دامەزرابێت، ژیرووترین، سایکلۆپارافینیەکان CnH_2N لە پلەی ناونجی و بێنزینۆئیدەکان H_2n-6 خاوەنی زیاترین کێشی تایبەتن.

پالاوتنی نەوت

نەوتی خاو بەر لە پاڵاوتن، گەلێک مادەی لێکدراوی دەگەڵە، کە بەرچاوترینیان خوێی تێکەڵ بە ئاوە. لێگدراوەکانی تر بریتین لە خاک و لم، قیر، گازی مێتان و ئێتان و شتی تر. بۆ جیاکردنەوەی خاک و خۆڵ، قیر، گازی مێتان و ئێتان، نەوتی خاو دەکرێتە ناو خەزێنەیەکی تایبەت. لە خەزێنەکەدا، شتی قورس بە هێوری دەکەوێتە تەرکی خەزێنەکە و، گازەکان بەهۆی سووک بوونیان، بەرەو سەر هەڵدەکشێن و بە کاناڵی تایبەتی دا لێی جیا دەبنەوە. ئەمجارە نۆرەی(سانتریفیوژ) کردنی نەوتە؛ دەزگای سانتریفیوژ بە هۆی سووڕانی زۆر خێرا بە دەوری خۆیدا، هەرچی (گاز)و (ئاو)ی جێماوە، لە نەوت جیای دەکاتەوە. دوای خاوێن بوونەوەی نەوت، بەشیکی بۆ پاڵاوتن دەچێتە پاڵیوگەخانە و بەشێکی تریشی وەک هەناردەی نەوت بۆ هەندەران، بە یارمەتیی پۆمپاژ کردن، لە ڕێی بۆریە تایبەتەکانەوە بەرەو شارە دەریاکانی کەنارەی دەریا بەڕێ دەکرێت.

پاڵاوتنی نەوت بریتییە لە کۆمەڵێک چالاکیی(فیزیکی)و (کیمیایی)، کە لەئاکامی ئەو چالاکیانەدا گەلێک مادەی بەنرخ لە نەوت وەردەگیرێت. ئێمە دەزانین ئەتۆمی کاربۆن و هایدرۆژەن لە کاتی سازان و پێکەوەلکان، دەتوانن بە شێوەیەکی جیدی و سەرسوڕهێنەر زەنجیرەی مولیکولی ساز بکەن. بۆ وێنە، مولیکولی هایدرۆکاربۆنێک کە لەو مولیکولە بڕی ٣٠ ئەتۆمی کاربۆن و هایدرۆژەن پیکەوە جووت بوون، دەتوانێ زیاتر لە چوارملیارد چەشنە مولیکولی هایدرۆکاربۆری، ئاوتۆمات، ساز بکات؛ ئەمە

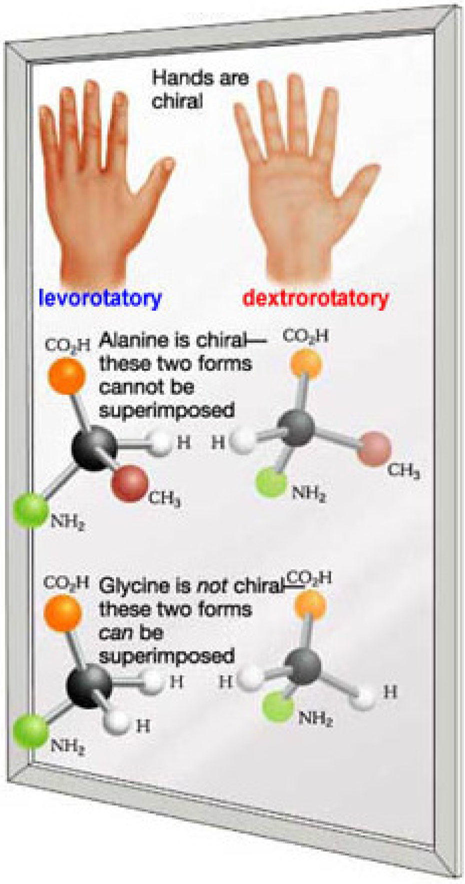
لە حاڵێکدایە کە تا ئێستا چەشنە هایدرۆکاربۆنیک بیندراوە کە(٦٠)ئەتۆم کاربۆنی لە پێکهاتە دا هەبووە. بەکورتی هەرچی ژمارەی زۆرتری کاربۆن لە پێکهاتەی هایدرۆکاربۆنیدا بەشدار بن، ژمارەی (ئیزۆمەر*Isomer)یی هایدرۆکاربۆنیش زیاتر پەرە دەستێنێ. بەتایبەت لە نەوتی خاو دا ژمارەی ئەو هایدرکاربۆنانەی کە تێرەخۆرە نەبوون و هێشتا مەیلی جووت بوونیان هەیە، بە بوونی ئەتۆمی تری وەک: گۆگرد، نیترۆژەن و ئۆکسیژەن؛ دەبێ چاوەڕوانی پێکهاتنی زەنجیرەی گەلێک دەوڵەمەندتر و بەربلاوتریس بکرێت.

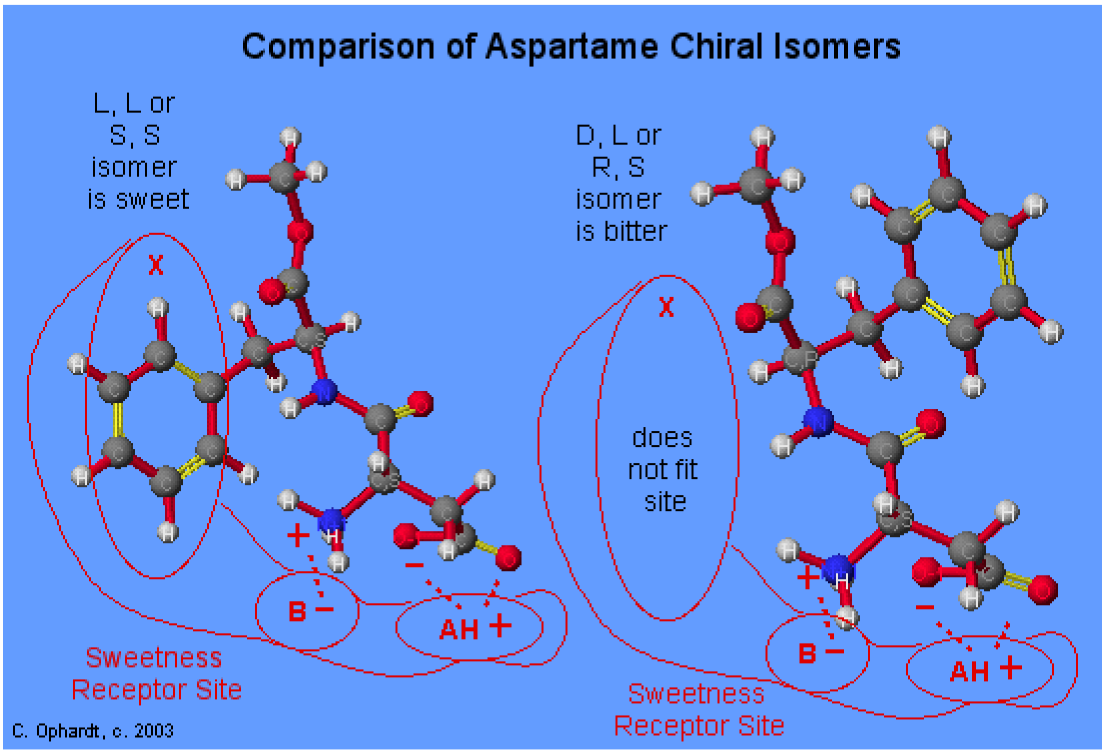


(ئیزۆمەر)*

لە زمانی یۆنانی دا، (isos) بە واتای هاوچەشن و، (meros) بە مانای پشک و بەشە. وشەی (ئیزۆمەر) بە مانای زنجیرە مولیکولێکە، کە ئەو مولیکولانە لە ئەتۆمی چەندین مادەی جۆراوجۆر پێکهاتوون و ئەگەرچی ئەتۆمی مادەکان بە ژمارە هاوتای یەکن، بەڵام لە باری ئارایش و ڕیزبەندیی ئەتومی جیاوازییان هەیە. دەکرێ بڵێین مولیکولەکان لە دوو پەنجەی مرۆڤێک دەچن کە پەنجەیەکیان ڕووی بە لایەکەوەیە و ئەوی تریان پێچەوانەی ئەوی تر ڕاگیراوە. نمایشی ئەم ڕەوایەتە لە خوارەوە دەبیندرێت.

بە کورتی، ئیزومەرەکان کۆمەڵە مۆلیکولیکن کە چەندین ئەتۆمی هاو ئەندازەی مادەی جۆراوجۆر لە هەر یەکیان دا بەشدارن، بەڵام شێوەی ئارایش و ڕیزبەندیی ئەتۆمەکان و شێوەی پێکەوە لکانیان جۆراوجۆرە، هەربۆیە لە باری فورمولی شیمیاییەوە ئەگەرچی هاوچەشنی یەکن، بەڵام لە باری تایبەتمەندییەوە لە یەکتر جیان.


Hands are chiral
levorotatory
dextrorotatory
Alanine is chiral— these two forms cannot be superimposed
CO_2H
H
CH_3
NH_2
Glycine is *not* chiral— these two forms *can* be superimposed
CO_2H
H
NH_2


Comparison of Aspartame Chiral Isomers
L, L or S, S isomer is sweet
D, L or R, S isomer is bitter
X
does not fit site
B −
AH +
Sweetness Receptor Site
C. Ophardt, c. 2003

پەتروکیمیا ـ کیمیای پەترۆل(Petrochemical):

وشەی لێکدراوی پەتروکیمیا(پەتروشیمی)، لە دوو وشەی(پەترۆن)و (کیمیا) ساز بووە کە ماناکەی (کیمیای نەوت)ە.

لە سەرەتای سەدەی بیستەم دا، زانستی پەترۆشیمی بە پشت ئەستووریی گاز و نەوت و خەڵوز، فرِینێکی وەها بەرزەفرِانەی خستە پیشەسازی، کە هاوکات دەگەڵ دەرخستنی بایەخی دیرۆکیی نەوت و گاز و خەڵوز، ئەم بانگەوازەشی بە گوێی مرۆڤی سەردەم دا خوێند کە پێویستە رِێچارەیەکی ژیرانە بە مەبەستی کەم کردنەوەی سووتاندنی خەڵوز و نەوت و پێکهاتەکانی بگرنە بەر.

هەرکە پیشەسازیی پەترۆشیمی توانی(بەنزین) لە نەوت جیا بکاتەوە، پیشەسازیی (موتور و ماشێن) گەشەی سەند و لەم پەیوەندییەدا هەمەچەشنە ترۆمبێڵ و فرِۆکە و فابریکی نوێ سەریان بەرز کردەوە و ئاڵوگۆرِێکی بەرچاویان لە ژیانی ئابوریی مرۆڤدا پێکهانی. گەشەی پیشەسازیی(ماشێن) و سووتاندنی بێ سەرە و بەرەی پێکهاتەکانی نەوت، زەنگێکی پرِ مەترسی بوو لە ئاست توناکردنی ئاسەواری نەوت و گاز و خەڵوز دا.

دەکرێ بەر و بوومی پێشەسازیی پەترۆشیمی لە سێ خاڵاندا کۆ بکرێنەوە و چالاکییەکانی ئەو زانستە، باشتر پێناسە بکرێت.

١ـ بەشی سەرەکی.

ئەم بەشە، ئەو بەرهەمانە دەگرێتەوە، کە خۆیان پایە و بناغەی تەکنۆلۆژیای سەردەمن و، گەلێک بەرهەمی تریان لێ وەردەگیرێت. بۆ وێنە: بەنزین، گۆگرد، ئەمۆنیاک ، ئیتیلین و... .

٢ـ بەشی نێوەرِاست.

ئەم بەشە ، لە سەر بەرهەمەکانی بەشی سەرەکی کار دەکات. لە رِاستی دا، بەرهەمی بەشی سەرەکی دەکرێتە خۆراکی کاری بەشی نێوەرِاست. سەرجەم مادە و ماتریاڵێکی کە لە بەشی نێوەرِاستدا رِەنێو دێت، لە ئاخرسەر دا دەبێتە دەستمایەی گەلێک پیشەسازیی جۆر بە جۆر.

٣ـ بەشی ئاخر.

لەم بەشە دا، سەرجەم ئەو مادە و ماتریالەی کە لە بەشی میانی دا ئامادە کراون، لە بەشی ئاخر دا پوختە دەکرێن و وەک کەرەسە و ئامێری پێداویستی مرۆڤ دەکەونە بازارِی فرۆش.

گرنگیی پێشەسازیی پەترۆشیمی

پەترۆشیمی، لە(هایدروکاربۆن)ەکانی گازی سروشتی، خەڵوز و نەوتی خاو کەڵک وەردەگرێت. مادە و ماتریالی جۆراوجۆر لە هایدرۆکاربۆرەکان جیا دەکاتەوە و دوای ئاڵوگۆڕ پێداهێنانیان، هەزاران کەرەسەی نوێیان لێ ساز دەکات. دەکرێ بگوترێت کە ئەگەر پیشەسازیی پەترۆشیمی لە ژیانی مرۆڤ بستێندرێتەوە، لەوانەیە ژیان گەلێک بە دژواری بەرەو پێش بڕوات.

دوای دۆزینەوەی نەوت، ئەو ماتریالانەی کە لە پێکهاتنی نەوتی خاو دا بەشدارن، بەرە بەرە ناسران. بە ناسین و تاقیکاری و ڕەنێوهێنانی مادەی دۆزراوەوە، زانستی کیمیای نەوتیش گەشەی سەند. پیشەسازیی ناوبراو لەژێر تیشکی زانستی فیزیک و شیمی دا کار دەکاتە سەر مولیکۆلەکانی هایدرۆکابۆنی نەوت و گاز.

یەکەمجار لە ساڵی ١٩٢٠ زایینی، لە وڵاتی ئەمریکا دا کارخانەی پەترۆشیمی بە مەبەستی بەهەمهێنانی ئاڵکهۆڵی ئایزۆپرۆپەیل(isopropyl-alkohol) ساز کرا. لەو سەردەمەوە تا ئیمڕۆ، بەرهەمە ڕەنێوهاتووەکانی پیشەسازیی پەترۆشیمی، دەگاتە هەزارها و توانیوێتی بازاڕەکانی جیهان لە هەمە چەشنە بەرهەمی بەپیت خەنی بکات. شایانی ئاماژەیە، گەشەی خێرا و کوتوپڕی کیمیای نەوت، قازانجێکی زۆری ئابووریشی بەدوا دا هاتووە؛ بە چەشنێک کە بۆ هەر(دۆلار)ێک خەرجی پیشەسازیی پەترۆشیمی، زیاتر لە (١٠٠) دۆلار قازانجی گەیاندۆتەوە وڵاتی خاوەن تەکنیکەکە.

گازی سروشتی

پێشەکی :

لەمێژە شارستانییەتی کۆن دەگەڵ گازی سروشتی ئاشنایە. نزیک بە ٩٤٠ ساڵ بەر لە دایکبوونی مەسیح، خەڵکی وڵاتی(چین) بۆ وەرگرتنی(خوێ) لە ئاوی سوێری دەریاکان، جەمسەری چەشنە قامیشێکی تایبەتییان تێک لکاندووە و لە ڕێگای کونی قامیشەکانەوە گازی سروشتییان کێشاوەتە کەنار دەریا و بە کوڵاندنی ئاو، (خوێ)ی پێویستیان لە سوێراوکی دەریا وەرگرتووە. خەڵکانی ڕۆژهەڵاتی نێوەڕاستیش لە نۆرەی خۆیاندا دەستیان بە گاز ڕاگەیشتووە و بە شێوەی جۆراوجۆر دەکاریان هێناوە. لە ئایینی (زەرەتوشت)یشدا بۆ زیندوو ڕاگرتنی ئاگری شوێنە پیرۆزەکان، لەوانەیە هەر لەم مادە سروشتییە کەڵکیان وەرگربێت.

خەڵوزی بەرد لە شۆڕشی پیشەسازیی سەدەی نۆزدهەمدا مەزنترین دەوری گێڕا و نەوتیش لە سەدەی بیستەم دا خێرایییەکی بەرچاوی بە تەکنیکی پیشەسازی داوە. بەڵام لە سەرەتای سەدەی بیست و یەکەم دا وێدەچێت کە(گازی سروشتی) و هایدرۆژەن لە تەکنۆلۆژیای بەرەوپێشچووی سەردەم دا ئەرکی هەرە سەرەکی بگرنە ئەستۆ.

لەمێژینەیی گازی سروشتی

نەوت و گاز لە پاشماوەی ڕووک و گیاندارانی ملیۆنان ساڵی لەمەو پێش پێک هاتوون کە بەر لە تونابوون و لێک بڵاوبوونیان، لە قۆناخی(دیاژنەز)ی نیشتەمەنی دا، کەوتوونەتە هەمێزی توێژی ئەستووری بەرد و ڕاگیراون. ڕادەی گوشاری توێژە قورسەکانی سەرەوە و پلەی گەرمای ژێرین لە چۆنایەیی گازەکان دا کاریگەریی سەرەکییان هەبوە. بۆ وێنە ، لە قولایی ٥٠٠٠ مەتریی ژێر زەویدا نەوت بەدەگمەن هەڵدەکەوێت و هەرچی تێیدایە هەر هەمووی گازی وشکە(Dry Gases) . نموونەی هەرە زۆری گازی وشک، دەکرێ گازی(Metan= CH_4) ناو بەرین. لە پێکهاتەی گازی مەتان دا یەک ئەتۆمی کاربۆن و چوار ئەتۆمی هایدرۆژەن بەشدارن. بە پێچەوانە، لەو کانگا ژێرزەمینییەی کە گوشاری قورسی بە سەرەوە نییە، چەشنی گازی خاو (Wet Gases) ساز دەبێت. نمونەی ئەم چەشنە گازانە، دەکرێت لە (Etan=C_2H_6)، (Heptan = C_7H_{16})، (Hekzan =C_6H_{14})، (Propan = C_3H_8) ناو ببەین.

دزەکردنی گازی سروشتی بۆ سەر زەوی

هەر ئەو جۆرەی کە لە هەندە شوێنێک دا زنەی نەوت دەتوانێ بگاتە سەر زەوی، (گاز)یش لەم ڕەوتە بەدەر نییە. زانستی شیمی بە هاسانی دەتوانێ نموونەی ئەو گازانە هەڵسەنگێنێت و پلەی بایەخداری و خالس بوونیان دیاری بکات، بەڵام دەرخستنی سەرچاوەی گازی دزە کردوو، کە ئایا لە کانگای نەوتەوە هەستاوە یان گازی ژێر زەلکەکانی ژێر ئەرزە، یا خود گازی باخەڵ کانگا خەڵووزەکانە، زۆر هاسان نییە.

ڕادەی هایدرۆکاربۆنی گازەکان

ڕادە و بایەخی هایدرۆکاربۆن لە گازەکان دا جیاوازە. دەکرێ ئەم جیاوازییە بەم چەشنە لە قەڵەم بدرێت: بڕی ٨٨%ی پێکهاتەی گازی مەتان(Metan= CH_4)، هایدرۆکاربۆنە، ئەم بڕە لە گازی ئێتان(Etan=C_2H_6) دا دەگاتە ٥% ، لە گازی پرۆپان(Propan = C_3H_8) دا ٢% و لە گازی بوتان(Butan= C_4H_{10}.) دا دەگاتە ١% .

گازە ناخالیسەکان

لە هەندە شوێنێکدا، گازی سروشتی تێکەڵاوێکە دەگەڵ ئۆکسیدی نیترۆژەن(NO_x) ، ئۆکسیدی کاربۆن(CO_2) و سولفوری هایدرۆژەن(H_2S) . هەروەها لە ئاکامی تیشک هاوێژیی ئەجزاکانی بنەماڵەی ڕادیۆئەکتیڤی، گازی هەلیۆم(He) دەتوانێ خۆی بخزێنێتە نێو بازنەی گازی سروشتی و ببێتە یەکێک لە پێکاتەکانی.

جیاکردنەوەی گازی سروشتی لە نەوت

ئەو گازەی کە دەگەڵ نەوت، لە سەرچاوەی نەوتەکانەوە هەڵدەهێنجرێ، پێویستە لە نەوت جیا بکرێتەوە. جیاکردنەوەی گاز و مادەی تری نەوتی خاو، لە نەوتێک بەرهەم دێت کە بە نەوتی سپی بەناوبانگە. بۆ ئەنجامی ئەم کارە، نەوت و گاز پێکەوە دەکێشرێتە نێو خەزێنەیەکی مەزن. گاز و نەوت لە خەزێنەکە دا ئارام دەگرن و لەم ئارامبوونە دا بەشێکی هەرە زۆری گاز بەهۆی سووکتر بوونیان لە نەوت، دەکەوێتە سەرەوەی نەوتەکە و دەگەڵ بڕێکی زۆری ئەجزای سووکی بەنرخ گران، نیازی بە هەوا دا چوون دەگرنە بەر. بۆ بەرگیری کردنی ئەم بەفیڕۆ چوونە، پێشەکی و بەر لە ڕەوانەکردنی نەوت و گاز بۆ خەزێنەی ڕاگرتن، دەکێشرێنە نێو دەزگای یکالاکردنەوە و لێک جیا دەکرێنەوە. ئەو گازەی کە لە ڕێی(بۆری= لوولە)وە دەنێردرێنە شوێنێکی تر، بە گازی(تەڕ) بەناوبانگە و تێکەڵاوێکە دەگەڵ بەنزینی سووک. ئەم بەنزینە سووکە مادەیەکی زۆر بەنرخە، کە دوای جیاکردنەوەی لە گاز، وەک سووتەمەنییەکی بە نرخ دەکار دەهێندرێت.

گازی تراو

لە پێکهاتەی گازی سروشتی دا، ٩٥%ی (مێتان) و کەمێکی گازی (ئێتان)، (پرۆپان) و چەند مادە و ماتریالی تریشی تێدایە. ئەگەر گازی سروشتی لە ژێر گوشاری ئەتمۆسفەریی(٢٦٠) پلەی ژێر سیفر دا سارد بکرێتەوە، پێکهاتەی ناجۆری وەک:(هایدرۆکاربۆنی قورس، ئۆکسیژەن، ئۆکسیدی کاربۆن، گۆگرد و ئاو)ی لێ جیا دەبێتەوە و گازی سروشتی نەک بە حاڵەتی(گازی)، بەڵکە بە شێوەی(تراو) لێ جێ دەمێنێت.

گازی تراو بە مەبەستی کەڵک وەرگرتن لە چێشتخانە و گەرمکردنی نێو ماڵ دا دەکار دەکردرێت. ئەو گازە هیچ بۆنێکی نییە، هەر بۆیە کاتی دزە کردنی گاز لە کەلێنی(بۆرێ)ی سلندرەکەیەوە، هەست بە بۆنی ناکرێت و لەوانەیە مەترسیدار بێت. بۆ بۆندارکردنی گازی تراو بە مەبەستی نەهێشتنی هەر چەشنە مەترسییەک، لە دوو چەشنە گازی بۆندار کەڵک وەردەگیرێت کە ئەو دوو گازانە بریتین لە (ئەتیل مەرکاپتان)و (مێتیل مەر کاپتان). دوو گازی ناوبراو لە بنەماڵەی (گۆگرد)ن.