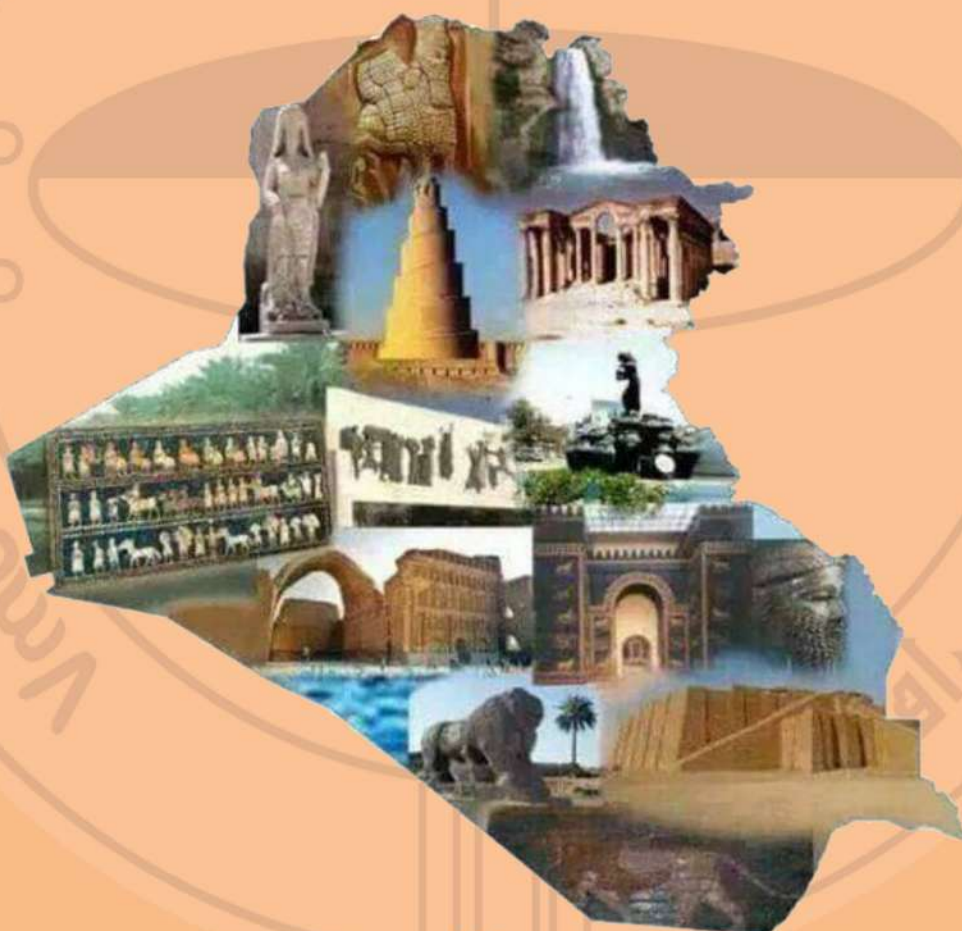


النشرة الثقافية الإلكترونية

تصدرها لجنة الاعلام والعلاقات العامة

العدد رقم 4 لسنة 2022
لشهر تموز و آب



(1)



الفهرس

رقم الصفحة	العنوان	ت
1	واجهة	1
2	الفهرس	2
4-3	تأسيس جمعية المهندسين العراقية	3
7-6-5	جهاز G.P.S.	5
8	ماكينة التفريز - milling machine	6
10-9	الفرق بين معماريتين	7
12-13-11	اليورانيوم	8
14	أول محكمة في التاريخ	9

(2)

Republic of Iraq

IRAQI SOCIETY OF
ENGINEERS

Baghdad_Iraq

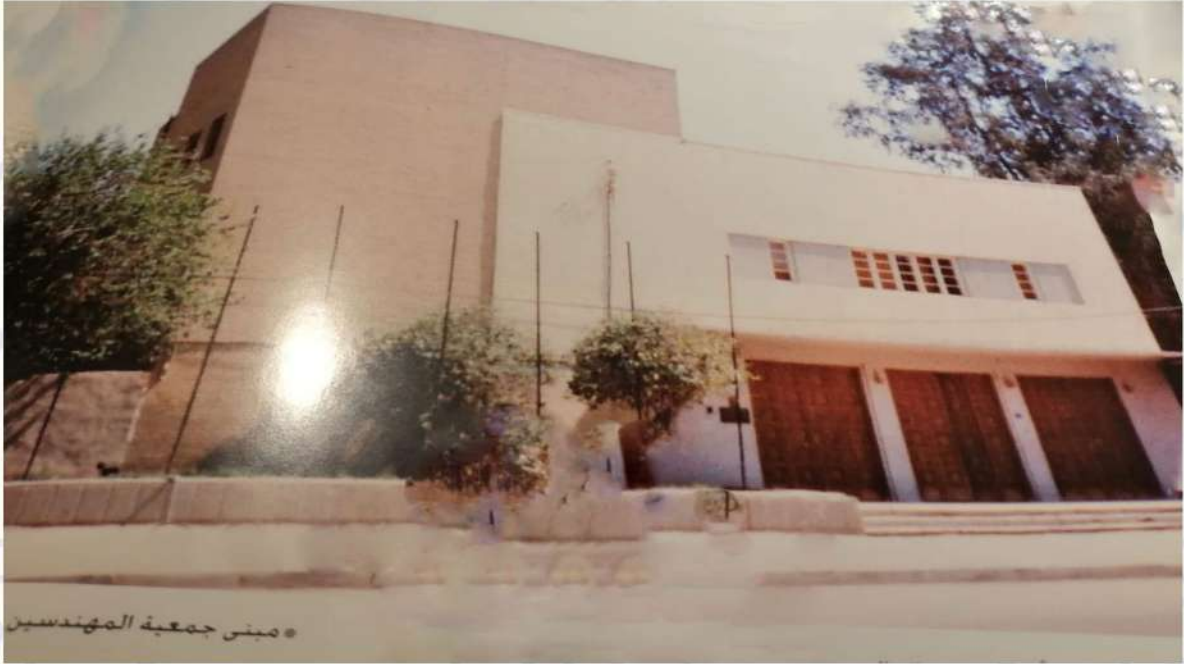


جمهورية العراق

جمعية المهندسين العراقية

بغداد_العراق

تأسيس جمعية المهندسين العراقية



الهيئة الادارية المنتخبة في 1 / 22 / 1976

الرئيس
نائب الرئيس
امين السر
امين الصندوق
عضو
عضو
عضو
عضو
عضو

1. د. طه النعيمي
2. د. هاشم محمد سعيد عبد الوهاب
3. د. قيس نوري فتاح
4. احمد العامود
5. عواطف عبد الجبار الزبيدي
6. د. قاسم جبار سليمان
7. د. جوامير مجيد سليم
8. د. ليث اسماعيل نامق
9. شاطي عودة محمد

(3)

البريد الالكتروني: info@ise-iq.org

الموقع الالكتروني: www.ise-iq.org

الموبايل 07714265022 07814135898

بغداد_حي النضال_محلة 103_شارع 30_مبنى 50

Republic of Iraq

IRAQI SOCIETY OF
ENGINEERS

Baghdad_Iraq



جمهورية العراق

جمعية المهندسين العراقية

بغداد_العراق

تأسيس جمعية المهندسين العراقية



مبنى جمعية المهندسين

الهيئة الادارية المنتخبة في 1977 /1 /27

الرئيس
نائب الرئيس
امين السر
امين الصندوق
عضو
عضو
عضو
عضو
عضو

1. د. طه تايه النعيمي
2. د. حارث جميل الخشالي
3. د. سامي رؤوف الاعرجي
4. عدنان حميد الكندي
5. شاطي عودة محمد
6. د. قاسم جبار سليمان
7. د. محمد جاسم العوادي
8. د. جوامير مجيد سليم
9. د. عامر جميل خياط

(4)

البريد الالكتروني: info@ise-iq.org

الموقع الالكتروني: www.ise-iq.org

الموبايل 07714265022 07814135898

بغداد_حي النضال_محلة 103_شارع 30_مبنى 50



جهاز GPS.

هو من الأجهزة التي ظهرت حديثاً ويعتبر من أهم تطورات علم المساحة , بدخول هذا الجهاز حصل تطور في المساحة من الدقة والوقت المستخدم في أعمال المساحة , وهناك أنواع كثيرة من هذا الجهاز منها علي سبيل المثال :
LEICA , TRIMBLE , TOPCON , SOKKIA وغيرها من الماركات.

فكرة عمل اجهزة G_P_S

تعتمد الجي بي أس في عملها علي ثلاثة مبادئ رئيسية هي:

1. مبدأ التقاطع العكسي Resection:

في حالة معرفة احداثيات ثلاثة نقاط او اكثر فمن الممكن حساب احداثيات أي نقطة مجهولة وذلك بالوقوف عليها وقياس المسافات الي تلك النقاط فالنقاط المعلومة هنا هي الاقمار الصناعية والنقطة المجهولة هي المطلوب ايجاد احداثياتها ...

2. مبدأ قياس المسافة بين القمر وجهاز الإستقبال:

لقياس المسافة بين القمر وجهاز الاستقبال يجب قياس الزمن الذي تستغرقه الموجه الكهرومغناطيسية من القمر الصناعية الي المستقبل في الارض وبمعرفة سرعة الموجه الكهرومغناطيسية والزمن يمكننا حساب المسافة
المسافة = السرعة * الزمن.

3. مبدأ التصحيح النسبي للإرصاد لزيادة الإحداثيات الناتجة:

يستعمل في المساحة طريقة خاصة لمعالجة الارصاد للحصول علي دقة عالية جدا تسمى هذه الطريقة التصحيح النسبي للإرصاد .. وتعتمد هذه الطريقة علي عمل جهازين في نفس الوقت ويوضع الاول في نقطة ثابتة معلومة الاحداثيات ويوضع الثاني في نقطة أخرى مجهولة الاحداثيات . بحيث يستقبل الجهازين الإشارة القمر في نفس الوقت . ويتم حساب احداثيات النقطة المجهولة منسوبة للاحداثيات النقطة المعلومة يسمى هذا النظام بالنظام النسبي او النظام التفاضلي ...



جهاز GPS.

الاجزاء الرئيسية لجهاز GPS :

برغم من وجود انواع كثيرة من الاجهزة الا ان الاجزاء الرئيسية لجهاز واحدة وان اختلفت اسم الشركة المصنعة له واهم هذه الاجزاء هي :
الهوائي (Antenna)
المستقبل (Receiver)
لوحة المفاتيح (Keyboard)
البرنامج الحاسبي (Program)

طرق الرصد بجهاز GPS:

الرصد الثابت (Static):

في هذه الطريقة يتم وضع هوائي الاستقبال فوق النقاط المراد رصدها دون تحريك الجهاز لفترة زمنية معينة - عدة ساعات - وتختلف باختلاف المسافة بين وحدة الرصد المرجعية والنقاط المراد رصدها.
الطريقة الثابت والحركة :
وفيها يحتل الراصد النقطة المجهولة وتشغيل الجهاز في فترة زمنية تتراوح بين 8- 20 دقيقة ويختلف باختلاف المسافة من الجهاز المرجعي.

الرصد المتحرك باللاسلكي RTK :

في هذا الرصد الجهازين المستقبل والمرجع يكونان مذودان بجهاز استقبال لتصحيح ومعالجة البيانات وقتياً.

الاحتياطات الواجب مراعاتها عند استخدام جهاز (GPS) في اعمال المساحة :

1. لا بد من وجود جهازين على الاقل , يوضع الجهاز الاول (Reference) علي نقطة معلومة الاحداثيات ويوضع الجهاز (Rover) في المطلوب ايجاد احداثياتها.
2. يجب التأكد من عدم وجود عوائق تعوق اشارة القمر الي النقطة , وفي حالة وجود عوائق يجب الانتظار فترة زمنية اطول.
3. يجب ان يشترك الجهازين في الرصد علي 4 أقمار على الاقل , وان لا يحصل انقطاع لاشارة الاقمار اثناء الانقطاع.
4. لا بد من ضبط الجهازين علي نفس الفاصل الزمني.
5. يجب التأكد من التوزيع الهندسي للاقمار بنسبة للنقاط الرصد.
6. يجب ان تكون النقطة (المرجع) معلومة بدقة عالية وتكون محسوبة بالنظام العالمي (WGS84) وكل النقاط المحسوبة تكون منسوبة لهذا النظام.

(6)



جهاز GPS.

رصد الشبكات **Netwok** :

تقريباً هي نفس طريقة الرصد الثابت لكن مع استخدام عدد (وليس 2 فقط) من الاجهزة يحتلوا مجموعة من النقاط في نفس الوقت. وغالباً يكون هناك نقطتين (من نقاط الشبكة المرصودة) معلومين الاحداثيات بينما باقي الاجهزة يحتلوا نقاط مجهولة. وهنا يزيد وقت الرصد **Session** بما لا يقل عن ساعة (لكنه يعتمد علي أطوال خطوط هذه الشبكة) حتي يمكن الوصول لدقة مناسبة.

الرصد شبه المتحرك أو الرصد المتحرك الزائف:

هي فئة تضم داخلها مجموعة من طرق رصد GPS وليس طريقة واحدة ، لكن فكرتها الاساسية أن هناك جهاز GPS يكون ثابت **static** علي نقطة معلومة الاحداثيات بينما هناك جهاز اخر (أو مجموعة من الاجهزة) تتحرك لرصد نقطة - أو نقاط - مجهولة. المبدأ الذي تعتمد عليه هذه الطرق هو: طالما أن الجهاز الثابت يحتل نقطة معلومة الاحداثيات فيقوم بحساب الاحداثيات كما هي من أرصاد أقمار GPS ويقارنها بقيم الاحداثيات المعلومة لهذه النقطة ، ومن هنا يمكن حساب قيمة الخطأ في أرصاد كل قمر من أقمار GPS في كل لحظة من وقت الرصد (بطرح الاحداثيين) ، وبالتأكيد فإن قيمة هذا الخطأ سيكون هو نفسه في أرصاد نفس القمر الصناعي في نفس لحظة الرصد عند الجهاز الاخر المتحرك **Rover GPS Receiver** ، وبالتالي فإذا أمكننا اضافة قيمة هذا الخطأ (المحسوب عند النقطة الثابتة) الي أرصاد GPS عند النقطة المجهولة فيمكننا زيادة دقة احداثيات النقطة المجهولة والوصول بالدقة الي مستوي السنتيمترات.

تتم هذه العملية الحسابية بعدد من الطرق لكن أهمها :

1. طريقة الرصد المتحرك بالحساب المكتبي **Post-Processing Kinematic** وأحياناً تسمى اختصاراً **PPK**

تتم الاعمال الحقلية كلها - سواء للجهاز الثابت أو المتحرك ثم يتم تحميل جميع الارصاد علي الكمبيوتر بعد العودة للمكتب في نهاية اليوم ويقوم برنامج الحسابات **software** بعمليات التصحيح وحساب احداثيات النقط المجهولة اعتماداً علي احداثيات النقطة - أو النقاط - المعلومة.

2. طريقة الرصد المتحرك اللحظي **Real Time Kinematic** أو اختصاراً **RTK**

تختلف عن الطريقة السابقة في وجود جهازين راديو لاسلكي مركبين علي كلا من الجهاز الثابت **Static** والجهاز المتحرك **Rover** ، بحيث يقوم الجهاز الثابت بحساب الخطأ في أرصاد GPS في كل لحظة من فترة الرصد وارسال هذه التصحيحات - عن طريق جهاز الراديو اللاسلكي - الي الجهاز المتحرك والذي بدوره يقوم بتصحيح أرصاده وحساب احداثيات النقطة المجهولة - بدقة عالية - في نفس اللحظة. وبالتالي فلا تحتاج هذه الطريقة لعملية الحساب المكتبي وإنما تتم كلها في الموقع مباشر ...

(7)

ماكينة التفريز milling machine

ماكينة تستخدم في تسوية الأسطح الأفقية والرأسية المنحرفة للمشغولات الدقيقة وتقوم بعمل المجاري وفتح الأسنان المستقيمة والحلزونية والمخروطية للتروس بطريقة بسيطة .

الاستخدامات:-

1. تستخدم في تشغيل أسطح المشغولات بدقة عالية وفي زمن أقل وعادةً يتم استخدام ماكينة التفريز فيما يلي:-
1. تشغيل الأسطح المستقيمة والمنحرفة .
2. فتح المجاري المستقيمة مثل مجاري (U, T, V).
3. فتح المجاري الحلزونية بالأسطح الأسطوانية .
4. تشكيل الحدبات (Cams) بأشكالها وأنواعها المختلفة.

الانواع:-

تنقسم ماكينات التفريز إلى الفريزة:-

1. الأفقية .
2. الرأسية .
3. العامة .

كما توجد ماكينات التفريز الخاصة مثل ماكينات الناسخة بأنواعها وأحجامها المختلفة، وماكينات التفريز ذات الصواني الدوارة وغيرها.



(8)



الفرق بين معماريتين

أول هذه الفروقات هي نوع معمارية المعالج

الحواسب المصنوعة ما بين سنة 1990 الى سنة 2000 كانت تعمل على معمارية 32 بت وكان نظام التشغيل في هذه الفترة ياتي بمعمارية 32 بت فقط او (86x) لكن هذا الامر تغير بعد هذه الفترة حيث تم اختراع معمارية 64 بت التي كانت اسرع وامن وأكثر توفيراً لطاقة مقابل الأداء من معمارية 32 بت و مع هذا الاختراع تم تصميم نظام التشغيل 64 بت . إذا الان لدينا معماريتين (32 و 64) بت و نظامين تشغيل (32 و 64) بت . لكن الان كيف تختار بينهما.

إذا كانت حاسوبك قديم جدا والمعالج الذي بداخلها مصنوع قبل سنة 2000 فإن معالج حاسوب سيكون مبني على معمارية 32 بت وهنا يجب تثبيت نظام 32 بت . اما اذا كان معالج حاسوبك مصنوع ما بعد سنة 2000 هنا سيكون معالج حاسوبك مصنوع أما بمعمارية 32 بت ويجب تثبيت نظام 32 بت أو مصنوع بمعمارية 64 بت وهنا انت مخير بين تثبيت نظام 32 بت او 64 بت وحتى تحسم قرارك في اختيار نظام التشغيل عندما تكون معمارية المعالج الخاص بحاسوبك 64 بت هنا يجب ان تنظر الى حجم الرام (RAM) المثبت على حاسوب.

ثاني هذه الفروقات وهو حجم الذاكرة او (RAM)

نظام 32 بت يمكنه الوصول إلى 2^{32} عنوان ذاكرة . لكن ماذا يعني هذا الكلام . هذا الكلام يعني أن نظام التشغيل يسمح للمعالج باستخدام 4,294,967,296 بايت من الذاكرة وهو حوالي 4 جيجابايت من الذاكرة او RAM اي ان نظام 32 بت لا يمكنه استخدام ذاكرة أكثر من 4 جيجابايت وفي حال تم استخدام ذاكرة RAM أكثر من 4 جيجابايت و لنفرض تم تثبيت ذاكرة بحجم 8 جيجابايت فإن النظام سوف يستخدم فقط 4 جيجابايت من الذاكرة ويهمل باقي الذاكرة . والحل في هذه الحالة تثبيت نظام تشغيل 64 بت.

نظام 64 بت يمكنه الوصول إلى 2^{64} عنوان ذاكرة . أي أن نظام التشغيل يسمح للمعالج باستخدام 18,446,744,073,709,551,616 بايت من الذاكرة و هو حوالي 18 اكسابايت من الذاكرة او RAM لذلك عندما يكون لديك ذاكرة 4 جيجابايت او اقل يفضل وبشدة استخدام نظام 32 بت للحفاظ على موارد الجهاز وجعل الحاسوب يعمل بسلاسة قدر المستطاع وهذا ما سنذكره في الفقرة القادمة على تأثير النظامين على التطبيقات والبرامج . اما اذا كان لديك ذاكرة أكثر من 4 جيجابايت فيجب ان تستخدم نظام 64 بت حتى لا تخسر شيء من الذاكرة وتستفيد من كامل موارد الجهاز وتحصل على سلاسة أكثر في البرامج و التطبيقات.



الفرق بين معماريتين

التطبيقات و البرامج :

إذا قمت باستخدام نظام 32 بت، فيمكنك تثبيت البرامج المصممة لأنظمة 32 بت فقط/ ولكن، إذا قمت باستخدام نظام 64 بت، يمكنك تشغيل كل من برامج 32 و 64 بت . بالإضافة إلى ذلك عندما ستستخدم تطبيقات بنظام 32 بت فإن هذه التطبيقات تكون مقيدة من ناحية فتح اكثر من نافذة أو استخدام أكثر من عملية في وقت واحد من أجل الحفاظ على الذاكرة من الامتلاء ما يعني تجمد الحاسوب عن العمل . عكس لو كنت تستخدم نفس هذه التطبيقات لكن بنظام 64 بت ستجد مرونة أكثر من فتح اكثر من نافذة و اجراء عمليات أكثر . لكن انتبه يجب ان تمتلك ذاكرة بسعة كبيرة للحصول على هذه المرونة.



(10)



اليورانيوم - Uranium

اليورانيوم أحد العناصر الكيميائية المشعة والسامة ، من الفلزات الثقيلة ، يتميز بلونه الأبيض المائل إلى اللون الفضي حيث أن القطعة الصافية منه شكلها يشبه الفولاذ أو الفضة ولكنه ثقيل جدا مقارنة بحجمه، عدده الذري 92، يرمز إليه بحرف U ، عند النظر في الجدول الدوري نجده ضمن سلسلة الأكتينيدات التي تقع أعدادها ما بين (90-103) تحتوي الذرة الواحدة من اليورانيوم على 92. الكترون ، و92 بروتون من ضمنهم 6 إلكترونات من ضمن أغلفة التكافؤ.

نسب تواجد اليورانيوم في الأرض :

اليورانيوم يعتبر أحد العناصر المتوفرة في العالم والتي يبلغ عددها 48 عنصر حيث يتوافر بأربعين مرة أكثر من الفضة وتبلغ نسبته في قشرة الأرض حوالي (2% - 3% - 10%) ولا يتواجد منفردا بل يكون جزء من فلزات أخرى بنسبة (0.01%) من فوسفات الأرض الطبيعي أو الفسفوريت والفلزات الأخرى هي الأورانيات أو البتشلند، الكارنوتيت ، اليورانييت، والتوربرنيت، والأوتونيت.

يتواجد اليورانيوم في أماكن مختلفة من العالم ولكن أفضل خاماته توجد في جمهورية الكونغو والولايات المتحدة الأمريكية وكندا.

تاريخ اكتشاف اليورانيوم وطريقة اكتشافه :

تم اكتشاف اليورانيوم لأول مرة عن طريق عالم كيمياء ألماني يسمى مارتن كلابروث في عام 1789 . أطلق عليه مارتن كلابروث اسم يورانيوم تيمنا بكوكب اورانوس . - فيما بعد اكتشف العلماء أن ما اكتشفه مارتن كلابروث هو أكسيد اليورانيوم وليس اليورانيوم نفسه في عام 1869 قام العالم الفرنسي أوجين ميلكون بيجوت (Eugène-Melchior Péligo) بفصل اليورانيوم النقي من خلال تسخين اليورانيوم رباعي الكلور مع البوتاسيوم، قام العالم الفرنسي هنري بـكريل (Henri Becquerel) من خلال دراسته لتأثير الضوء على أملاح اليورانيوم باكتشاف ظاهرة نشاط اليورانيوم الإشعاعي في عام 1903 وبسبب هذا الاكتشاف تشارك كل من هنري بـكويل وماري كوري (Marie Curie) وببير كوري (Pierre Curie) في جائزة نوبل العالمية.

أشار العالم مندليف في عام 1903 أن اليورانيوم هو أثقل العناصر التي تم اكتشافها حتى ذلك الوقت . في عام 1938 اكتشف العالم أوتو هان (Otto Hahn) و معه فريتز ستراسمان (Fritz Strassma) عملية الانشطار النووي وأنه عندما يقصف اليورانيوم بالنيوترونات يحدث له انقسام ويصبح جزأين متساويين، وينتج عن ذلك تولد كميات كبيرة من الحرارة من كميات صغيرة من اليورانيوم.

اليورانيوم - Uranium

نظائر اليورانيوم :

تعرف نظائر اليورانيوم بأنها ذرات من اليورانيوم لها عدد مختلف من النيوترونات

من أهم نظائر اليورانيوم :

اليورانيوم 238 :

يعتبر أكثر أنواع اليورانيوم انتشارا في العالم حيث أنه يشكل حوالي 99.3% من حجم اليورانيوم الطبيعي، ويحتوي على 146 نيوترون ، كما أنه يعتبر أطول أنواع اليورانيوم عمرا حيث يبلغ عمره 45 مليار عام.

يورانيوم 234 :

عند مقارنته بـ يورانيوم 238 يتواجد يورانيوم 234 في اليورانيوم الطبيعي بنسبة 1-18800.

يورانيوم 236 :

يتواجد في النقود النووي المستهلك وهو يورانيوم صناعي.

اليورانيوم 235 :

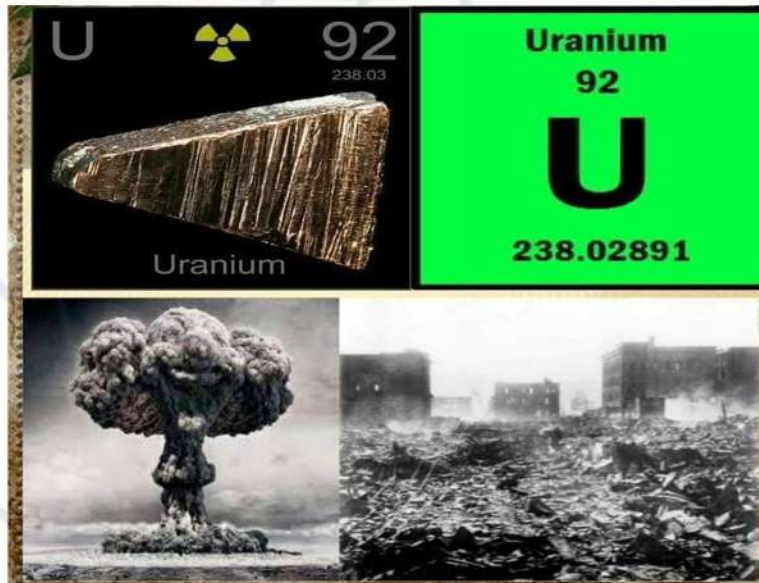
يشكل نسبة 0.07% من اليورانيوم الطبيعي ولذلك يعتبر أحد نظائر اليورانيوم النادرة ، ويبلغ طول عمره 700 مليون عام ويتم استخدامه في المفاعلات النووية وهو قابل للانحطاط النووي، ويحتوي على 146 نيوترون.

اليورانيوم 233 :

يستخدم في إنتاج الطاقة وهو من أنواع اليورانيوم القابلة للانحطاط بالنيوترونات.

اليورانيوم 232 :

يبلغ طول عمره 68.9 عام ، وهو أحد النواتج الثانوية للمفاعلات النووية.



(12)



اليورانيوم - Uranium

قائمة أكبر الدول المنتجة لليورانيوم :

أشار المعهد الألماني للعلوم الطبيعية وعلوم الأرض بي جي آر أن دولة كازاخستان هي أكبر الدول المنتجة لليورانيوم ويبلغ الإنتاج العالمي من اليورانيوم 39100 ألف طن ، وهذه قائمة بأهم الدول المنتجة لليورانيوم :

- دولة كازاخستان وهي أكبر دول العالم المنتجة لليورانيوم ويبلغ إنتاجها حوالي 24.6 ألف طن متري كندا : يبلغ إنتاجها 14.0 ألف طن متري بنسبة 25% من الإنتاج العالمي
- أستراليا : إنتاجها من اليورانيوم 6.3 ألف طن
- ناميبيا : إنتاجها 3.7 ألف طن
- النيجر: تنتج 3.5 ألف طن من اليورانيوم .
- روسيا : تنتج 3 ألف طن من اليورانيوم .
- أوزباكستان: تنتج 204 ألف طن .
- الصين : 1.6 ألف طن
- الولايات المتحدة الأمريكية : 1.1 ألف طن .
- أوكرانيا : ألف طن

معلومات عامة عن اليورانيوم :

عدد البروتونات أو العدد الذري لليورانيوم هو 92، ويرمز له في الجدول الدوري بالرمز U يبلغ متوسط كتلة اليورانيوم أو الوزن الذري له 23802891 . تبلغ كثافة اليورانيوم 18.95 جرام لكل سم مكعب ينصهر اليورانيوم عند نقطة 2.075 درجة فهرنهايت أي ما يعادل 10135 درجة مئوية تبلغ درجة غليان اليورانيوم 7468 درجة فهرنهايت أي ما يبلغ 4.131 درجة مئوية . يوجد اليورانيوم في حالته الصلبة عندما يكون في درجة حرارة الغرفة يبلغ عدد نظائر اليورانيوم 16 من بينها 3 تحدث بصورة طبيعية

العالمة ماري كوري التي قامت بالعمل على اليورانيوم وماشتت منه البولونيوم والراديوم أصيبت بمرض فقر الدم اللا تنسجي وهو عبارة عن نقص عدد خلايا الدم الحمراء وذلك بسبب تعرضها لفترات طويلة لليورانيوم وتوفيت في عام 1934.

عندما يتعرض اليورانيوم إلى الهواء فإنه يتأكسد بسرعة .

يوجد اليورانيوم المخضب الذي يحتوي على نسبة يورانيوم أعلى من اليورانيوم المعتاد حيث تراوح نسبة اليورانيوم 235 حوالي 3%-5% تزيد نسب اليورانيوم 235 عن طريق استخدام جهاز الفصل المركزي لليورانيوم أو فصل النظائر . اليورانيوم المنضب هو اليورانيوم الذي ينتج عن تخصيب اليورانيوم ، وتبلغ نسبة الإشعاع في 40% وهي نسبة أقل من اليورانيوم الطبيعي ، وهو خطير جدا على الإنسان إذا تم استنشاقه أو تناوله بالفم أو دخل للجسم بطلق ناري .

تم إطلاق أول قنبلة ذرية تحتوي على اليورانيوم 235 في الحرب العالمية الثانية عام 1945 على اليابان وبالتحديد مدينة ناجازاكي وأدت هذه القنبلة إلى تدمير البنية التحتية للمدينة وقتلت عدد كبير جدا من البشر وتم إطلاق قنبلة انشطارية على هيروشيما في نفس الوقت.

(13)

أول محكمة في التاريخ

معبد دب لال ماخ باللغة الأكديّة ومعناه معبد الرقيم يقع في مدينة أور جنوب العراق ، وهو أول معبد للعبادة وأول دار عدالة وأول محكمة وأول قوس في تاريخ البشرية.

وهو أول مكان تأسست فيه مهنة القاضي والمرافعات القضائية والحكم بالجنايات بالتاريخ طبقا لقانون أورنمو الذي يتألف من 32 مادة قانونية ولا يحتوي على عقوبة الإعدام عكس قانون حمورابي لأن المتهم شخصية مريضة يجب إصلاحه حتى يخرج إلى المجتمع بشكل سليم أو إنسان قويم.

- كما يعد الملك السومري أورنمو أول مشرع للقوانين بالتاريخ.

