الأكاديمية العربية الدولية

الأكاديمية العربية الدولية

المقررات الجامعية

www.aiacademy.info | care@aiacademy.info

اولا الخواص الكيمياوية والفيزيائية للكوبلت

الكوبلت هو عنصر موجود بشكل طبيعي وله خصائص مشابهة لتلك الموجودة في الحديد والنيكل. عدده الذري 27. لا يوجد سوى نظير مستقر واحد من الكوبالت ، وله عدد كتلته الذرية 59. (قد يكون للعنصر عدة أشكال مختلفة ، تسمى النظائر ، بأوزان مختلفة اعتمادًا على عدد النيوترونات التي يحتوي عليها . لذلك ، فإن نظائر عنصر ما لها أعداد كتل ذرية مختلفة [عدد البروتونات والنيوترونات] ، على الرغم من أن العدد الذري [عدد البروتونات] يظل كما هو.) ومع ذلك ، هناك العديد من النظائر غير المستقرة أو المشعة ، اثنان منها ذو أهمية تجارية ، الكوبالت 60 و الكوبالت 57 ، مكتوب أيضًا باسم Co-60 أو Co60 و Co-57 أو Co57 ، ويُقرأ على أنه الكوبالت الستين والكوبالت سبعة وخمسون. تتصرف جميع نظائر الكوبالت بنفس الطريقة الكيميائية ، وبالتالي سيكون لها نفس السلوك الكيميائي في البيئة ونفس التأثيرات الكيميائية على جسمك. ومع ذلك ، فإن للنظائر أعداد كتل مختلفة والنظائر المشعة لها خصائص مشعة مختلفة ، مثل نصف عمرها وطبيعة الإشعاع الذي تطلقه. نصف العمر لنظير الكوبالت هو الوقت الذي يستغرقه نصف هذا النظير لإعطاء إشعاعه والتحول إلى نظير مختلف. بعد نصف عمر واحد ، يختفي نصف النشاط الإشعاعي. بعد نصف عمر ثانٍ ، بقي ربع النشاط الإشعاعي الأصلي ، وهكذا. تتغير النظائر المشعة باستمرار إلى نظائر مختلفة عن طريق إطلاق الإشعاع ، وهي عملية يشار إليها باسم الاضمحلال الإشعاعي. قد يكون النظير الجديد عنصرًا مختلفًا أو نفس العنصر بكتلة مختلفة. توجد كميات صغيرة من الكوبالت بشكل طبيعي في معظم الصخور والتربة والمياه والنباتات والحيوانات ، وعادة بكميات صغيرة. تم العثور على الكوبالت أيضًا في النيازك. عنصر الكوبالت معدن صلب فضي اللون. ومع ذلك ، يوجد الكوبالت عادة في البيئة مع عناصر أخرى مثل الأكسجين والكبريت والزرنيخ. يمكن العثور على كميات صغيرة من هذه المركبات الكيميائية في الصخور والتربة والنباتات والحيوانات. يوجد الكوبالت في الماء بشكل مذاب أو أيوني ، بكميات صغيرة عادة. (الأيونات عبارة عن ذرات أو مجموعات من الذرات أو جزيئات تحتوي على شحنة كهربائية موجبة أو سالبة). ومركب الكوبالت المهم كيميائيًا هو فيتامين ب 12 أو سيانوكوبالامين. فيتامين ب 12 ضروري لصحة جيدة للحيوانات والبشر. لا يُستخرج الكوبالت حاليًا في الولايات المتحدة ، ولكن تم تعدينه في الماضي. لذلك نحصل على الكوبالت وأشكاله الكيميائية الأخرى من المواد المستوردة ومن خلال إعادة تدوير الخردة المعدنية المحتوية على الكوبالت. عادة ما يتم خلط

معدن الكوبالت مع معادن أخرى لتشكيل سبائك تكون أكثر صلابة أو أكثر مقاومة للتآكل والتآكل. تُستخدم هذه السبائك في عدد من التطبيقات العسكرية والصناعية مثل محركات الطائرات والمغناطيس وأدوات الطحن والقطع. كما أنها تستخدم في مفاصل الورك والركبة الاصطناعية. تُستخدم مركبات الكوبالت كملونات في الزجاج والسيراميك والدهانات وكمحفزات وكمجففات طلاء. تلوينات الكوبالت لها لون أزرق مميز ؛ ومع ذلك ، ليست كل مركبات الكوبالت زرقاء. تستخدم مركبات الكوبالت أيضًا كمضافات للعناصر النزرة في الزراعة والطب. يمكن أن يوجد الكوبالت أيضًا في أشكال مشعة. يعطي النظير المشع لعنصر ما إشعاعًا باستمرار ، والذي يمكن أن يغيره إلى نظير لعنصر مختلف أو نظير مختلف لنفس العنصر. قد يكون هذا النيوكلييد المتكون حديثًا مستقرًا أو مشعًا. هذه العملية تسمى الاضمحلال الإشعاعي. Co60 هو أهم النظائر المشعة للكوبالت. يتم إنتاجه بقذف الكوبالت الطبيعي ، 59 درجة مئوية ، بالنيوترونات في مفاعل نووي. يتحلل Co60 بإعطاء شعاع بيتا (أو إلكترون) ، ويتحول إلى نوكليد ثابت من النيكل (العدد الذري 28). عمر النصف لـ Co60 هو 5.27 سنة. ويصاحب الانحلال انبعاث إشعاع عالي الطاقة يسمى أشعة جاما. يستخدم Co60 كمصدر لأشعة جاما لتعقيم المعدات الطبية والمنتجات الاستهلاكية ، والعلاج الإشعاعي لعلاج مرضى السرطان ، وتصنيع البلاستيك. Co60 كما تم استخدامها لإشعاع الغذاء ؛ اعتمادًا على جرعة الإشعاع ، يمكن استخدام هذه العملية لتعقيم الطعام ، وتدمير مسببات الأمراض ، وإطالة العمر الافتراضي للطعام ، وتطهير الفاكهة والحبوب ، وتأخير النضج ، وتأخير النبتة (مثل البطاطس والبصل). يستخدم Co57 في البحث الطبي والعلمي ويبلغ عمر النصف 272 يومًا. يخضع Co57 لعملية تحلل تسمى التقاط الإلكترون لتكوين نظير مستقر للحديد (Fe57). يتم إنتاج نظير كوبالت مهم آخر ، Co58 ، عندما يتعرض النيكل لمصدر من النيوترونات. نظرًا لاستخدام النيكل في المفاعلات النووية ، فقد ينتج Co58 عن غير قصد ويظهر كمواد ملوثة في مياه التبريد الصادرة عن المفاعلات النووية. يتحلل Co58 أيضًا عن طريق التقاط الإلكترون ، مكونًا نظيرًا مستقرًا آخر للحديد (Fe58). يمكن إنتاج Co60 بالمثل من سبائك الكوبالت في المفاعلات النووية ويتم إطلاقها كمواد ملوثة في مياه التبريد. يبلغ عمر النصف Co 7158 يومًا ويعطي

\

يستخدم البشر مركبات الكوبالت منذ 1400 قبل الميلاد على الأقل. تم استخدام المركبات لتلوين الزجاج والزجاج الأزرق. في عام 1735 ، قام الكيميائي السويدي جورج براندت (1694-1768) بتحليل صبغة زرقاء داكنة موجودة في خام النحاس. أظهر براندت أن الصباغ يحتوي على عنصر جديد ، سمي فيما بعد بالكوبالت. الكوبالت معدن انتقالي ، أحد العناصر العديدة الموجودة في الصفوف من 4 إلى 7 بين المجموعات 2 و 13 في الجدول الدوري. الجدول الدوري هو مخطط يوضح كيفية ارتباط العناصر الكيميائية ببعضها البعض. يقع الكوبالت بين الحديد والنيكل ويشترك في العديد من الخصائص الكيميائية والفيزيائية مع هذين العنصرين. رمز شارك العدد الذري 27 الكتلة الذرية 58.9332 أسرة المجموعة 9 (VIIIB) معدن إنتقالي النطق ثاني أكسيد الكربون يتعين على الولايات المتحدة استيراد كل الكوبالت الذي تستخدمه. وأهم استخدام هو في إنتاج السبائك الفائقة. تتكون السبائك الفائقة بشكل أساسي من الحديد أو الكوبالت أو النيكل ، مع كميات صغيرة من المعادن الأخرى ، مثل الكروم والتنغستن والألمنيوم والتيتانيوم. السبائك الفائقة مقاومة للتآكل (الصدأ) وتحتفظ بخصائصها في درجات الحرارة العالية. تُستخدم السبائك الفائقة في أجزاء المحرك النفاث والتوربينات الغازية. الاكتشاف والتسمية استخدمت أصباغ الكوبالت لعدة قرون. استخدم الحرفيون مواد من الأرض لتلوين الزجاج والفخار والزجاج ومواد أخرى. كانت معادن الكوبالت ذات قيمة خاصة بسبب لونها الأزرق الغني. ربما تم استخدام كلمة الكوبالت لأول مرة قرب نهاية القرن الخامس عشر. في الألمانية ، تعني كلمة كوبولد "عفريت" أو "روح شريرة". تم استخدام المصطلح من قبل عمال المناجم لوصف معدن كان من الصعب جدًا تعدينه وكان ضارًا بصحتهم. عندما تم تسخين المعدن ، أطلق غازًا مسيئًا تسبب في المرض. كان الغاز الذي أثر على عمال المناجم هو ثالث أكسيد الزرنيخ (As 4 O 6) ، والذي يحدث غالبًا مع الكوبالت في الطبيعة. في البداية ، كان الكيميائيون متشككين بشأن مزاعم

براندت بوجود عنصر جديد ، لكنه واصل بحثه عن المعدن. أظهر أن مركباته كانت أعمق بكثير من الأزرق من مركبات النحاس. (لطالما تم الخلط بين مركبات النحاس والكوبالت مع بعضها البعض). في النهاية ، حصل براندت على الفضل في اكتشاف العنصر. كان الاسم المختار نسخة من المصطلح الألماني الأصلي ، كوبولد. الخصائص الفيزيائية الكوبالت معدن صلب رمادي يشبه إلى حد كبير الحديد والنيكل. إنه مطيل ، ولكنه مرن إلى حد ما. وسيلة الدكتايل القابلة للسحب إلى أسلاك رفيعة. طيع وسيلة يمكن أن تطرق إلى صفائح رقيقة. الكوبالت هو واحد من ثلاثة معادن مغناطيسية طبيعية. الاثنان الآخران هما الحديد والنيكل. إن الخصائص المغناطيسية للكوبالت أكثر وضوحًا في السبائك. تُصنع السبيكة عن طريق صهر وخلط معادن أو أكثر. للخليط خصائص مختلفة عن تلك الخاصة بالمعادن الفردية. تبلغ درجة انصهار معدن الكوبالت 1493 درجة مئوية (2،719 درجة فهرنهايت) ، ونقطة الغليان حوالي 3100 درجة مئوية (5600 درجة فهرنهايت). الكثافة 8.9 جرام لكل سنتيمتر مكعب. الخواص الكيميائية الكوبالت عنصر تفاعلي إلى حد ما. يتحد ببطء مع الأكسجين الموجود في الهواء ، لكنه لا يشتعل فيه النيران ويحترق إلا إذا كان في صورة مسحوق. يتفاعل مع معظم الأحماض لإنتاج غاز الهيدروجين. لا تتفاعل مع الماء في درجات حرارة الغرفة. عينات الكوبالت. عينات الكوبالت. حدوثه في الطبيعة الكوبالت عنصر وفير نسبيًا بحوالي 10 إلى 30 جزءًا في المليون. هذا يضعها في الثلث العلوي من العناصر حسب وفرتها في القشرة الأرضية. أكثر خامات الكوبالت شيوعًا هي الكوبالتيت والسمالتايت والكلورانثيت والليناييت. الموردين الرئيسيين للكوبالت في العالم هم زامبيا وكندا وروسيا وأستراليا وزائير وكوبا. لا يتم استخراج الكوبالت في الولايات المتحدة. كلمة كوبالت مشتقة من الكلمة الألمانية كوبولد وتعني "عفريت" أو "روح شريرة" ، استخدمها عمال المناجم لوصف معدن كان من الصعب جدًا تعدينه وكان ضارًا بصحتهم. النظائر يوجد نظير واحد فقط موجود بشكل طبيعي للكوبالت ، وهو الكوبالت -59. النظائر هي شكلين أو أكثر من العناصر. تختلف النظائر عن بعضها البعض وفقًا لعدد كتلتها. الرقم المكتوب على يمين اسم العنصر هو الرقم

الكتلي. يمثل العدد الكتلي عدد البروتونات بالإضافة إلى النيوترونات في نواة ذرة العنصر. يحدد عدد البروتونات العنصر ، ولكن عدد يعد استخدام الكوبالت في السبائك المغناطيسية أمرًا بالغ الأهمية للأجهزة التي يجب أن تحتوي على مجال مغناطيسي ، مثل المحركات الكهربائية. يعد استخدام الكوبالت في السبائك المغناطيسية أمرًا بالغ الأهمية للأجهزة التي يجب أن تحتوي على مجال مغناطيسي ، مثل المحركات الكهربائية. يمكن أن تختلف النيوترونات في ذرة أي عنصر. كل اختلاف هو نظير. من المعروف أيضًا أن عشرة نظائر مشعة للكوبالت. النظير المشع هو الذي يتفكك ويطلق شكلاً من أشكال الإشعاع. يتم إنتاج النظائر المشعة عندما يتم إطلاق جزيئات صغيرة جدًا على الذرات. تلتصق هذه الجسيمات بالذرات وتجعلها مشعة. يعتبر الكوبالت 60 م

و في الطبيعة. يتم استخدامه في صناعة الصلب ويمكن العثور عليه في العديد من المواد الأخرى ، بما في ذلك السيراميك والأسمنت والدهانات والمنتجات الجلدية والمنتجات المعدنية الأخرى. كان يستخدم الكوبالت ذات مرة لعلاج أنواع مختلفة من فقر الدم. لكن لا يوجد بحث علمي جيد يدعم استخدامه لأي حالة. أيضًا ، قد يكون تناول كميات كبيرة من الكوبالت أو استخدامه لمدة تزيد عن 90 يومًا غير آمن. كيف يعمل ؟ عندما تكون

COBALT IN HUMAN AND DISEASE

المزيد من خلايا الدم الحمراء لحمل الأكسجين في جميع أنحاء الجسم. التالي عرض المراجع ابحث عن الفيتامينات الفيتامينات ذات الصلة أدخل فيتامين أو مكمل غذائي عمليات البحث الشائعة: حمض ألفا ليبويك ، خل التفاح ، كوهوش السوداء ، الكالسيوم ، الكروم ، الإنزيم Q - 10DHEAF ، بذور الكتان ، حمض الفوليك ، جينكو ، الجلوكوزامين ، الميلاتونين ، النياسين ، المغنيسيوم ، البروبيوتيك ، أرز الخميرة الحمراء ، St. John's Wort -

فيتامين سي فيتامين د فيتامين إي أظهر المزيد شروط الاستخدام والمعلومات المهمة: الغرض من هذه المعلومات هو تكملة وليس استبدال نصيحة طبيبك أو مقدم الرعاية الصحية الخاص بك وليس المقصود منها تغطية جميع الاستخدامات الممكنة ، أو الاحتياطات ، أو التفاعلات ، أو الآثار الضارة. هذه المعلومات قد لا تناسب الظروف الصحية الخاصة. لا تتأخر أبدًا أو تتجاهل طلب المشورة الطبية المتخصصة من طبيبك أو غيره من مقدمي الرعاية الصحية المؤهلين بسبب شيء قرأته على WebMD. يجب عليك دائمًا التحدث مع طبيبك أو أخصائي الرعاية الصحية قبل أن تبدأ أو توقف أو تغير أي جزء موصوف من خطة الرعاية الصحية أو العلاج الخاص بك ولتحديد مسار العلاج المناسب لك. إصدار مستهلك قاعدة البيانات. المعلومات من هذا المصدر تستند إلى الأدلة وموضوعية ، وليس لها تأثير تجاري. للحصول على معلومات طبية احترافية عن الأدوية الطبيعية ، راجع الإصدار الاحترافي لقاعدة البيانات الشاملة للأدوية الطبيعية. © كلية البحوث العلاجية 2