أسئلة المحتوى وإجاباتها

تركيب الذرة والتوزيع الإلكتروني

الربط باللغة صفحة (48):

لقد جاء ذكر معنى الذرة في كثير من المعاجم اللغوية، مثل المعجم الوسيط، فهل معناها في اللغة يطابق معناها الذي يستخدمه العلماء؟ أبحث في معنى الذرة في المعاجم اللغوية، وأذكر الفرق بين معناها في اللغة، وما تعنيه فيما يخص العلم والعلماء.

جاء في معجم الوسيط أن الذرة تعني في كلام العرب النملة الصغيرة، أو الهباء الصغير الذي يرى في ضوء الشمس إذا دخلت من نافذة، كما يقصد بها أدنى ما يكون من الأعمال، كما قيل عنها أنها أقل الأشياء الموزونة، أما الذرة التي يعرفها العلماء فهي أصغر جزء من المادة.

أبحث صفحة (48):

أبحث في أهم العلماء الذين بحثوا في نموذج الذرة ومكوناتها، ثم أعد عرضاً تقديمياً بذلك على هيئة تسلسل زمني يتضمن صورة للعالم، وأهم اكتشافاته المتعلقة بالذرة ومكوناتها، وفي أي عام، وأعرضه على زملائي في الصف.

1. اقترح العالم دالتون أن الذرة هي أصغر جزء من المادة وهي غير قابلة للانقسام.
2. وضع العالم ثومسون نموذجاً للذرة افترض فيه أن الذرة جسم موجب تنغرس فيه الإلكترونات سالبة الشحنة.
3. العالم رذرفورد اكتشف أن في مركز الذرة نواة تحتوي على بروتونات وأن الإلكترونات تدور في فراغ حول النواة.
4. العالم شادويك اكتشف النيوترونات.

لمزيد من المعلومات حول الموضوع تابع دروس الكيمياء للصف التاسع على الرابط:

https://minhaji.net/lesson/26971

✓ أتحقق صفحة (49):

أقارن بين الجسيمات الثلاثة المكونة للذرة، من حيث الموقع، والشحنة، والكتلة.

الجسيم	الرمز	الموقع	الشحنة	الكتلة (g)
الإلكترون	e^-	حول النواة	-1	9.11×10^{-28}
البروتون	P^+	داخل النواة	+1	1.673×10^{-24}
النيوترون	n	داخل النواة	0	1.673×10^{-24}

الربط بالفيزياء صفحة (50):

تعد الفيزياء النووية أحد فروع علم الفيزياء، الذي يهتم باستخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية. أبحث في أهم تطبيقات هذا العلم في الأغراض والمجالات السلمية المختلفة، وأعد تقريراً بذلك وأعرضه على زملائي.

تهتم الفيزياء النووية بدراسة نواة الذرة من حيث خصائص الجسيمات الموجودة بداخلها، حيث تحتوي على البروتونات والنيوترونات، كما ترتبط الذرات معاً وتتفاعل في ما بينها، بالإضافة إلى تفسير وتصنيف خصائص النواة.

ومعظم التطبيقات المعروفة للفيزياء النووية هي استخدام الطاقة النووية في الأغراض السلمية، وفي الأسلحة النووية، إلا أن الأبحاث فتحت المجال بشكل أوسع للتطبيقات المختلفة، مثل المجال الطبي، والطب النووي، والتصوير بالرنين المغناطيسي، وفي مجال علم المواد وعلم الآثار في تحديد العمر باستخدام نظير الكربون 14 المشع.

أفكر صفحة (51):

I - 131تستخدم بعض النظائر المشعة، مثل اليود المشع ، بكميات بسيطة في تشخيص بعض الأمراض ومنها وظائف الغدة الدرقية. أفكر في الكيفية التي يُستخدم فيها اليود المشع للتأكد من سلامة الغدة الدرقية وقيامها بوظائفها على نحو سليم، وأعد منشوراً معززاً بالصور يوضح ذلك، وأعرضه على زملائي.

في الملفات المرفقة في الأسفل صفحة من كتاب العلوم للصف الثالث المتوسط (منهاج سعودي) يمكنك الاستفادة منها.

✓ أتحقق صفحة (51):

أوضح كيف يُحسب العدد الكتلي لأي ذرة؟

يُحسب العدد الكتلي لأي ذرة بجمع عدد البروتونات وعدد النيوترونات الموجودة في نواة تلك الذرة، وناتج الجمع يسمى العدد الكتلي.

أبحث صفحة (52):

أبحث في أهمية النظائر المشعة واستخدامها في المجالات الطبية، ولا سيما الطب النووي، ثم أنظم المعلومات التي حصلت عليها في جدول، وأعرضه على زملائي.

تستخدم النظائر المشعة في التصوير التشخيصي، وعلاج فرط نشاط الغدة الدرقية وسرطان هذه الغدة، والغدد اللمفاوية، وتشخيص أمراض القلب، والأورام المختلفة.

الربط بالصحة صفحة (55):

يعد الصوديوم أحد العناصر المهمة الذي يوجد في كثير من المواد الغذائية التي نتناولها، ولا سيما ملح الطعام، حيث يؤدي دوراً رئيساً في الجسم. أبحث في أهمية الصوديوم لجسم الإنسان، والمضاعفات الناجمة عن نقص مستواه الطبيعي في الجسم، وما هو Hyponatremiaمرض نقص الصوديوم ، وطرق الوقاية منه، وأعد تقريراً بذلك، وأعرضه على زملائي.

يعد الصوديوم مهماً في تنظيم كمية الماء في داخل الخلايا وحولها، ومن مضاعفاته تورّم الدماغ الذي يؤدي إلى الغيبوبة والوفاة، ومن طرق الوقاية منه شرب ما يكفي من السوائل.

أفكر صفحة (56):

تعد المعالجة باستخدام الكلور (الكلورة) أكثر طرق التطهير شيوعاً في مشروعات معالجة المياه في أنحاء العالم جميعها. أفكر في مزايا استخدام الكلور وعيوبه في معالجة المياه، أكانت مياه الشرب، أو المياه العادمة.

المزايا: غير مكلفة، فعالة.

العيوب: نواتج جانبية سامة، مشكلة الطعم والرائحة.

✓ أتحقق صفحة (56):

أرسم التوزيع الإلكتروني لذرتي $_{13}Al$ ، N $_{7}$.