الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة

آليات تنفيذ تعلمات وحدة
«بنية أفراد بعض الأنواع الكيميائية»
ـ المستوى : جذع مشترع علوم و تكنولوجيا
السنة الدراسية : 2023 ـ 2024

الأسبوع من 24 سبتمبر 2023 إلى 28 سبتمبر 2023					
المدة	مؤشرات الكفاءة	أهداف التعلم	االسير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	التقويم المرحلي للكفاءة
01 سا	*يكشف عن بعض الأنواع الكيميائية و يميز بين النوع الكيميائي و الفرد الكيميائي	* أن يميز التلميذ بين الفرد الكيميائي و النوع الكيميائي من خلال أمثلة * أن يتعرف التلميذ على خصائص النوع الكيميائي و أنها تمثل معايير نقائه * أن يفرق التلميذ بين منتوج طبيعي و منتوج صناعي و اصطناعي باعطاء أمثلة	I ـ مفهوم النوع الكيميائي: * تمهيد : 1. مفهوم الفرد الكيميائي : 2. مفهوم النوع الكيميائي: 3. خصائص النوع الكيميائي: 4. الكشف عن بعض الأنواع الكيميائيةTP 1.4. في منتوج طبيعي (برتقالة) 1.1.4. باستعمال الحواس	* الوثيقة المرفقة ص30 1. الكتاب المدرسي ص61 2. الكتاب المدرسي ص61 3. الكتاب المدرسي ص61 1.1.4. ص 74 رقم 09	
01 سا		* أن يكشف عن بعض الأنواع الكيميائية باستعمال الحواس و الكواشف لمنتوج طبيعي و منتوج اصطناعي	2.1.4. باستعمال الكواشف 1.2.1.4. الكشف عن الماء 2.2.1.4. الكشف عن سكر الغليكوز 3.2.1.4. الكشف عن الحموضة	1.2.1.4. الكتاب المدرسي ص61 و 62 2.2.1.4. الكتاب المدرسي ص62 و 63 3.2.1.4. الكتاب المدرسي ص64 ـ 65	ص 74 رقم 03 ص 75 رقم 13
02 سا		* أن يكشف عن بعض الشوارد المتواجدة في المياه المعدنية	2.4. في منتوج صناعي (مشروب غازي) 1.2.4. الكشف عن غاز ثاني أكسيد الفحم 3.4. الكشف عن بعض الشوارد 1.3.4. الكشف عن شاردة Cl^- 2.3.4. الكشف عن شاردة Fe^{2+}	1.2.4. الكتاب المدرسي ص63 و 64 3.4. الوثيقة المرفقة ص31 بالاستعانة بالكتاب المدرسي ص68	

		3.3.4. الكشف عن شاردة Cu^{2+} 4.3.4. الكشف عن شاردة SO_4^{2-}		
الأسبوع من 01 أكتوبر 2023 إلى 05 أكتوبر 2023				
المدة	مؤشرات الكفاءة	أهداف التعلم	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	التقويم المرحلي للكفاءة
01 سا	* يقارن الذرة بنواتها من حيث : الحجم، الشحنة والكتلة	* أن يعرف كيف تطور نموذج الذرة منذ القدم * أن يستعين التلميذ بمحاكاة تجربة ردرفورد من أجل ابراز البنية الفراغية للذرة * أن يعرف التلميذ مكونات الذرة و النواة و خصائص كل دقيقة عنصرية * أن يعرف التلميذ الرمز $^{A}_{Z}X$ و استخدامه * أن يقارن التلميذ كتلة و حجم الذرة بنواتها و يبرز البنية الفراغية للذرة و أن كتلتها متمركزة أساسا في نواتها	II/ بنية الذرة. تطوير نموذج الذرة: 1. تطور نموذج الذرة 2. بنية الذرة 1.2. مكونات النواة و رمزها 2.2. خصائص الذرة (كتلتها و شحنتها) 3.2. مقارنة كتلة(حجم) الذرة بكتلة نواتها	1. دراسة نص علمي مختصر حول تطور نموذج الذرة (دالتون ، طومسون ، ردرفورد ، بوهر) ص76 2. الاستعانة بالمحاكاة لا سيما تجربة ردرفورد لإبراز البنية الفراغية للذرة 3.2. إعطاء بعض الأمثلة الحسابية لاكتشاف الفراغ في الذرة	الوثيقة المرفقة ص 33 مثال 1
01 سا	* يطبق نموذج التوزيع الإلكتروني	* أن يتمرن التلميذ على تطبيق قواعد التوزيع الالكتروني معتمدا على مبدأ باولي	3. نموذج التوزيع الالكتروني على الطبقات: K،L،M	3. الوثيقة المرفقة نشاط4 ص 33 و النشاط اب نشاط 1 ص 37 أو الكتاب المدرسي ص91	ص 105 رقم16
02 سا	* يميز بين العنصر الكيميائي و نظائره * يربط الخصائص الكيميائية لعنصر بعدد الكترونات المدار الخارجي لذرته	* أن ينجز التلميذ سلسلة من التجارب توضح انحفاظ العنصر الكيميائي *أن يعرف التلميذ أن الرقم الذري Z هو الذي يميز العنصر الكيميائي و يكون رمزه X z . * أن يتعرف التلميذ على القاعدة العالمية لكتابة رموز العناصر الكيميائية * أن يعرف التلميذ أوجه التشابه و الاختلاف بين نظائر العنصر الواحد. * أن يتمرن التلميذ على التوزيع الالكتروني في ذرات الغازات الخاملة و الشوارد البسيطة *أن يستنتج التلميذ أن السلوك الكيميائي للذرة يتعلق بالالكترونات السطحية	III/ العنصر الكيميائي: 1. مفهوم العنصر الكيميائي ، العدد الذري Z : 1.1. نشاط01: إنحفاظ العنصر الكيميائي تحليل النشاط01 نتيجة النشاط01 2.1. تعريف العنصر و رمزه 2. النظائر 3. قاعدة الثنائية الالكترونية و قاعدة الثمانية اللالكترونية 4. الصيغة الكيميائية لنوع كيميائي	1 1. تحقيق سلسلة من التجارب تبين انحفاظ عنصر كيميائي مثل Cu الوثيقة المرفقة ص85 نشاط 1 (نشاط عملي) أو الكتاب المدرسي ص86 2.1. الكتاب المدرسي ص80 و81 2. الوثيقة المرفقة نشاط2 3. التمرن على التوزيع الالكتروني في ذرات الغازات الخاملة و الشوارد البسيطة، الوثيقة المرفقة ص37 نشاط1 و 3 (نحو استقرار الذرات)	
الأسبوع من 08 أكتوبر 2023 إلى 12 أكتوبر 2023					
المدة	مؤشرات الكفاءة	أهداف التعلم	السير المنهجي لتدرج التعلمات	السندات	التقويم المرحلي للكفاءة
01 سا	*يميز من خلال الجدول الدوري	* أن يعرف التلميذ كيف تم بناء الجدول الدوري للعناصر	IV/ الجدول الدوري للعناصر: 1. التطور التاريخي لبناء الجدول الدوري	1. نشأة الجدول الدوري للعناصر ص90 2. تقديم وثيقة محضرة لجدول	ص 105 رقم17 ص 106 رقم23

	المبسط بين العائلات الكيميائية	* أن يحدد التلميذ أوجه تشابه ذرات السطر الواحد وذرات العمود الواحد * أن يستخرج التلميذ موقع العنصر في الجدول الدوري للعناصر من خلال التوزيع الالكتروني * أن يتعرف التلميذ العناصر الكهروسلبية و العناصر الكهروجابية	للعناصر 2. موقع العنصر في الجدول البسيط	ماندلييف و يناقش مع التلاميذ كيفية بناء الجدول و تحليله استنادا الى نموذج الذرة و يبرز موضع العناصر الموجودة في نفس السطر و نفس العمود ، كهروسلبية و كهروجابية العناصر	
01 سا		* أن يستنتج التلميذ الخاصية الكيميائية المشتركة لعناصر العائلة الواحدة	3. العائلة الكيميائية : نشاط 02 :البحث عن الخاصية المشتركة لعناصر العمود الواحد : الهالوجينات	3. الوثيقة المرفقة النشاط1 (Tp3) ص 38 تحقيق تجارب توضح تشابه الخصائص الكيميائية لعناصر العائلة الواحدة	
02 سا			تحليل النشاط02 نتيجة النشاط02 تقويم الوحدة		

توجيهات و إرشادات بيداغوجية :

هذه الوحدة الأولى تتناول الوصف المجهري للمادة بواسطة نماذج بسيطة تمكن من تفسير أو توقع بنية الأفراد الكيميائية (الذرة، الجزيء، الشاردة) وكذلك تدرج مفهوم العنصر الكيميائي وانحفاظه خلال التحولات الكيميائية. يجب على الأستاذ تحسيس التلاميذ إلى مفهوم النموذج وحدوده: نموذج الذرة، نموذج التوزيع الإلكتروني للذرة، نموذج لويس للرابطة التكافئية في تمثيل الجزيء،نموذج التنافر الأصغري للأزواج الرابطة وغير الرابطة:

النماذج المدرجة تمكن من معرفة الصيغة الجزيئية لنوع كيميائي والبنية الهندسية للجزيء.

انطلاقا من منهجية علمية، وثائق و برمجيات الإعلام الآلي، يستكشف الأستاذ مع التلاميذ التصنيف الدوري للعناصر مما يعطي للتلاميذ فرصة تحليل الجدول ومن ثم التعرف على العائلات الكيميائية المختلفة وتبرير بعض الخصائص الكيميائية المشتركة.

1)- تطوير نموذج الذرة:

تكملة للنموذج المقترح في المتوسط، منهاج السنة الأولى ثانوي يطور هذا النموذج من حيث:

- بنية النواة
- التوزيع الالكتروني

الرمز ${}^{A}_{Z}X$ يمثل نواة عنصر حيث Z العدد الذري و A عدد النويات (العدد الكتلي). يمكن للأستاذ الاستعانة بوثيقة تتعلق بتجربة روترفورد كمقدمة أو كتطبيق لنموذج الذرة وبنيته الفراغية و أيضا مقارنة الذرة بنواتها من حيث الحجم، الكتلة وذلك في حدود إهمال كتلة الإلكترونات.

2) نموذج التوزيع الإلكتروني في الذرة:

عند تقديم التوزيع الإلكتروني على الطبقات، الطاقة تعتبر خارج البرنامج ولهذا يجب تجنب كل مصطلح طاقوي (سويات الطاقة، ما تحت الطبقات s ,p,d,f) وبالمقابل يمكن الإشارة أن إلكترونات الطبقات الداخلية أكثر تجاذبا مع النواة مقارنة مع إلكترونات الطبقة السطحية التي تتحكم في الخصائص الكيميائية للذرة من جهة وكذلك تحدد البناءات الكيميائية من جهة أخرى.

نموذج لويس للذرة لا يستعمل لأنه من الصعب في هذا المستوى في غياب الجانب الطاقوي تبرير توزيع الإلكترونات في الطبقة الأخيرة على شكل أفراد و أزواج.

3) العنصر الكيميائي:

يتطرق الأستاذ للعنصر الكيميائي من خلال سلسلة من التحولات الكيميائية تبيّن انحفاظ العنصر .كما يمكن له تقديم وثائق للتلاميذ تتعلق بعدد العناصر المكتشفة إلى حد الآن، تاريخ الاكتشاف، نسب وجودها في الأرض وفي الكون، في الإنسان وفي النبات.

يركّز الأستاذ أيضا على أن أغلب العناصر لها نظائر وأن العنصر الطبيعي يتشكل من كل نظائره بنسب مئوية مختلفة (يمكن استغلال أيضا جداول أو برمجيات الإعلام الآلي).

4) قاعدة الثنائية الإلكترونية والثمانية الإلكترونية:

ماعدا ذرات الغازات الخاملة (النادرة) فان ذرات العناصر الاخرى لا تبقى معزولة بل تتجمع لتشكيل جزيئات وكذلك يمكن لها أن تفقد أو تكسب الالكترونات لتشكيل شوارد، في غياب الجانب الطاقوي يتقيد الأستاذ بإعطاء القاعدتين وتطبيقهما من أجل إيجاد أو توقع صيغة جزيئية مجملة لنوع كيميائي و كذلك توقع الشاردة البسيطة التي يمكن الحصول عليها و في الأخير يشير الأستاذ إلى حدود هذا النموذج في أمثلة خاصة (NO, NO_2...).

5) الجدول الدوري للعناصر:

يحلل التلاميذ الجدول الدوري انطلاقا من النماذج السابقة و يمكن للأستاذ تقديم نبذة تاريخية عن محاولات التصنيف من مند ليف إلى عصرنا هذا.

يركز الأستاذ على أن وضع عنصر في الجدول الدوري له علاقة بإلكترونات الطبقة السطحية لذرته وأن عناصر العمود الواحد تشكل عائلة كيميائية (خصائص كيميائية متشابهة) وكذلك يصنف العناصر إلى كهروجابية وكهروسلبية.

وفي الأخير، يبيّن الأستاذ للتلاميذ كيفية استغلال الجدول الدوري للعناصر من خلال أنشطة مناسبة.