المجال: المادة وتحولاتها

الوحدة 1-: نموذج الغاز المثالي: طريقة لتعيين كمية المادة في الحالة الغازية		
المحتوى - المفاهيم	أمثلة للنشاطات	مؤشرات الكفاءة
1- المقادير المستعملة في الغازات (درجة الحرارة، الضغط، الحجم) وكمية المادة في الأنواع الكيميائية الغازية **2- التفسير المجهري لدرجة حرارة وضغط غاز.** **3 - نموذج الغاز المثالي** قانون الغاز المثالي العلاقة PV=nRT **4- الحجم المولي .**	-إنجاز تجارب تبين تأثير درجة الحرارة والضغط على حجم غاز ثم التحقق من قانون الغاز المثالي PV=nRT - استعمال برمجية محاكاة لفهم المعنى المجهري لدرجة الحرارة والضغط والتحقق من العلاقة PV=nRT قانون الغاز المثالي. - تحقيق تجربة لتعيين الحجم المولي للغاز في الشرطين (P,T)	- يفسّر، على المستوى المجهري، معنى كل من درجة الحرارة والضغط - يوظف قانون الغاز المثالي لحساب كمية المادة خاصة . - يعرف قيم كل من درجة الحرارة والحجم المولي و الضغط في الشرطين النظاميين
الوحدة 2: قياس الناقلية: طريقة جديدة لقياس كمية المادة في المحاليل الشاردية		
1. المحاليل المائية - تحضيرها - بنيتها التفسير المجهري(تسمية الشوارد) **2- النقل الكهربائي للمحاليل الشاردية** أ- التفسير المجهري للنقل الكهربائي. ب- الناقلية G لجزء من محلول شاردي. جـ- دراسة العوامل المؤثرة على ناقلية محلول شاردي الناقلية النوعية σ لمحلول شاردي د- الناقلية النوعية المولية λ_i الشاردة هـ-العلاقات $T=\Sigma\lambda_i[X_i]$ و $G=kC$ في	- تحضير محلول شاردي حيث: – المذاب صلب شاردي (الرابطة الشاردية) – المذاب سائل أو غاز مستقطب تحقيق تجربة تبرز هجرة الشوارد - قياس ناقلية عدة محاليل شاردية - تحقيق تجارب تبرز العوامل المؤثرة في ناقلية محلول شاردي (طبيعة المحلول) التركيز المولي، درجة الحرارة، هندسة الخلية)(ع م)	- يميز بين الرابطة التكافئية والشاردية - يفسر انحلال بعض الأنواع الكيميائية في الماء - يفسر حركة الشوارد في محلول - يقيس ناقلية محلول شاردي - يوظف مفهوم الناقلية لتعيين كمية المادة في محلول شاردي

المحاليل الشاردية الممدة	- تحقيق تجربة تمكن من رسم منحنى المعايرة G=f© واستنتاج التركيز المولي للمحلول المدروس (ع م) - التمرن على استعمال العلاقة $T=\Sigma\lambda_i[X_i]$	- يستغل منحنى المعايرة G=f©
الوحدة 3: تعيين كمية المادة بواسطة المعايرة (تحول كيميائي)		
1. التفاعل بين المحاليل الحمضية والأساسية - مفهوما الحمض والأساس حسب برونشتد - مفهوم الثنائية أساس/حمض (حالة خاصة لثنائيتي الماء) أمثلة لبعض الثنائيات - المعايرة اللونية - المعايرة عن طريق قياس الناقلية - مفهوم نقطة التكافؤ **2- تفاعل الأكسدة الإرجاعية** - مفهوما المؤكسد والمرجع - مفهوم الثنائية مر/مؤ - أمثلة لبعض الثنائيات (حالة خاصة للمعادن)	- تحقيق تجربة تبرز المرور من الحمض إلى الأساس (والعكس في الكواشف الملونة مثلا). - التمرن على كتابة معادلات بعض الثنائيات. - تحقيق معايرة حمض كلور الماء بواسطة محلول الصود باستعمال كاشف ملون (ع م). - تحقيق نفس التجربة، متابعة ناقلية المحلول، رسم المنحنى $G= f(V_B)$ تعيين نقطة التكافؤ واستنتاج التركيز المولي للمحلول المعاير. - تحقيق تجارب مختارة تبرز مفهومي المؤكسد والمرجع (استعمال شوارد ملونة). - التمرن على كتابة معادلات بعض الثنائيات مع مقارنة القوة الإرجاعية للمعادن. - تحقيق معايرة محلول كبريتات الحديد	- يميز بين الحمض والأساس - يعين نقطة التكافؤ ثم ويوظفها لتعيين كمية المادة خلال المعايرة - يفسر تفاعل حمض-أساس على أساس انتقال البروتونات من الحمض إلى الأساس - يميز بين المؤكسد والمرجع - يوظف الجدول الدوري لتحديد وضع العناصر المؤكسدة والمرجعة - يتوقع حدوث تفاعل أكسدة إرجاعية - يوظف نقطة التكافؤ لتعيين كمية المادة خلال تفاعل الأكسدة الإرجاعية.

- المعايرة اللونية المعايرة عن طريق الناقلية	الثنائي بواسطة محلول برمنغنات البوتاسيوم - تحقيق معايرة محلول بواسطة محلول ثبوكبريتات الصوديوم، متابعة ناقلية المحلول ثم رسم البيان G=f(V) تعيين نقطة التكافؤ في التجربتين واستنتاج التركيز المولي للمحلول المعاير	- يفسر تفاعل الأكسدة الإرجاعية على أساس انتقال الالكترونات من المرجع إلى المؤكسد
الوحدة 4 : مدخل الى الكيمياء العضوية		
1- **الكربون عنصر أساسي في الأنواع العضوية:** **2- الفحوم الهدروجينية** - السلاسل الفحمية امختلفة - التماكب التسلسلي . التماكب الوضعي. التسمية . **3-العائلات الأخرى** - مفهوم المجموعة المميزة . - التماكب الوظيفي . التسمية - المرور من مجموعة مميزة الى أخرى . **4- صناعة المواد المشتقة من البترول (أهميتها و أثارها على المحيط)**	- تحقيق تجارب تمكن الكشف عن الكربون في عدة مواد من الحياة اليومية(التحليل الحراري للسكر, للزيت ، للورق . للقطن.....) أو التفاعل مع حمض الكبريت المركز)(ع م) * التمرن على تقديم الصيغ المفصلة (نصف المفصلة) لعدة فحوم هيدروجينية مشبعة و غير مشبعة مع التسمية حسب توصيات IUPAC * الكشف عن المجموعة المميزة في بعض العائلات . أمين . ألسان . كحول , ألدهيد . كيتون . حمض كربوكسيلي (ع م). * التمرن على تقديم الصيغ المفصلة لبعض الأنواع في عائلات مختلفة . *تحقيق تجارب :	- يكشف عن الكربون كعنصر أساسي في المواد العضوية إلى جانب عناصر (....H.O.N) - يميز بين الفحوم الهيدروجينية المشبعة و غير المشبعة مع تقديم الصيغ المفصلة لها و تسميتها . - يميز بين العائلات الكيميائية حسب المجموعة المميزة مع تقديم الصيغ المفصلة لها وتسميتها. - يعرف بعض التفاعلات التي تمكّن المرور من مجموعة مميزة الى أخرى. - يكتسب بعض طرق البحث. - يتعرف عن كيفية استغلال لتحضير : -زيوت المحركات. - المواد البلاستكية المختلفة. - العطور المختلفة.

	- اماهة الألسان. - أكسدة الكحول. - نزع الماء من الكحول . - المرور من الكحول إلى المشتق الهالوجيني. * بحث من طرف التلميذ يقدم في القسم للمناقشة و يقوّم .	- المحافظة على المحيط

تعليـــــــق:

- لقد تعلم التلميذ في السنة الأولى كيف يعين كمية المادة لنوع كيميائي انطلاقا من قياس كتلة أو حجم و كذالك كيف يقدم حصيلة المادة خلال تحول كيميائي باستعمال جدول التقدم في برنامج السنة الثانية:

1- سيتعرف عل نموذج الغاز المثالي وعلى قانونه لكي يتناول الأنواع الغازية.

2- سيتعرف على طريقة فيزيائية بسيطة غير تخريبية للمادة تمكّنه من قياس ناقلية محلول شاردي و من ثم استغلال منحنى المعايرة في المحاليل الممدة لتعيين كمية المادة مقارنة مع صعوبة المعايرة pH مترية. كما يمكن له استعمال هذه الطريقة لمتابعة تفاعل حمض- أساس أو تفاعل أكسدة ارجاعية إلى جانب المعايرة اللونية

1 -سيتعرف في مدخل الكيمياء العضوية على أهية الفحم في الأنواع العضوية. على الفحوم الهيدروجينية المختلفة و على بعض الأنواع العضوية الأكسيجينية مع كيفية المرور من مجموعة مميزة إلى أخرى .في الأخير و من خلال بحث يقوم به يتعرف على أهمية المشتقات البترولية الناتجة عن تفاعلات متنوعة مع كيفية المحافظة على المحيط.