ملحق رقم (10)
لجنة وضع أهداف التربية السودانية وصياغتها ولجان وضع مقررات المواد الدراسية
بخت الرضا 87 / 1988
أهداف تدريس الكيمياء
1/ أن يكتسب الطالب قدرا مناسبا من المعلومات والخبرات في مجال الكيمياء بشكل وظيفي يساعد في آلاتي :-
أ/ إكسابه ثقافة كيميائية محددة .
ب/ معرفتة بدور المسلمين والعرب في تقدم الكيمياء
ج/ فهمه للأسس العلمية لبعض الصناعات في الوطن العربي والأفريقي
د/ تزويده بالمصطلحات العلمية اللازمة
2/ أن يكون الطالب وينمي المهارات المناسبة مثل :ـ
أ/ استخدام الأجهزة وأدوات القياس .
ب/ إجراء التجارب الكيميائية .
ج/ القدرة على تحليل الظواهر وتفسيرها
د/ الدقة في الملاحظة وإمكانية ربط الملاحظات المتشابهة مع بعضها واستخدامها .
هـ/ القدرة على استنتاج البيانات من الجداول والرسوم البيانية .
و/ التعبير عن التفاعلات بمعادلة رمزيه موزونة .
ز/ حل التمارين والمسائل .
ح/ استخدام الكتب والمراجع والمجلات العلمية .
ط/ كتابة التقارير العلمية .
ى/ تنمية القدرة على القراءة والتعبير اللغوي .
3/ أن يكتسب الطالب بعض الاتجاهات والعادات والقيم وأنماط السلوك المرغوب فيها مثل:-
أ/ تقدير عظمة الخالق .
ب/ حب العمل واحترامه .
ج/ التعاون .
د/ الاقتناع بالسببية والابتعاد عن الخرافات .
هـ/ الاعتماد على التجربة والقياس في استنتاج العلاقات وعدم اللجوء إلى التخمين غير العلمي .
و/ عدم التسرع في الحكم والتريث حتى تتجمع أدله كافيه .
ز/ الموضوعية في التفكير واحترام رأي الآخرين دون تعصب .
ح/ تقدير قيمة العلم وجهد العلماء .
ط/ تقدير جهد الدولة في الإنماء والتصنيع.
ي/ أن يبصر الطالب بمستجدات التربية الحديثة كالتربية العقاقيريه ليكون قادرا على تقبل التغيرات الناتجة عن ظروف العصر واتخاذ الموقف المناسب إزاء ذلك.

ملحق رقم (11)

مقررات الشهادة السودانية 87 / 1988م
جمهورية السودان
وزارة التربية والتعليم
النشرة السنوية مناهج العام الدراسي 87/1988م

مقررات :-

1. **الشهادة الابتدائية .**
2. **الشهادة المتوسطة .**
3. **الشهادة الثانوية .**

إعداد :
إدارة المناهج بخت الرضا يونيو 1987م

2/الكيمياء:-
سيكون المقرر الممتحن لمادة الكيمياء في الشهادة السودانية للمرحلة الثانوية كآلاتي:-
* المراجعة وتمثل 25% من درجات المنهج الممتحن وستكون المراجع :
1. كتاب الصف الأول الثانوي نمرة العينة (50080).
2. كتاب الصف الثاني الثانوي نمرة العينة (50081).

وستكون مواضيع المراجعة كالآتي :ـ
1/ الذرة:-
أ/ فروض دالتون الذرية ـ تركيب الذرة "النواة - البروتونات - الإلكترونات - النيوترونات " - دراسة التجارب التي أجريت لاكتشاف هذه الأجسام ـ المقارنة بينها من حيث الكتلة والشحنة الكهربية ـ الرقم الذري ـ توزيع الإلكترونات في المدارات الرئيسية ـ تؤخذ عناصر الدورات الأولى والثانية والثالثة والرابعة كأمثلة للتوزيع الإلكتروني.
ب/ التركيب الإلكتروني للغازات الخاملة
2/ الروابط الكيميائية :-
معرفة الثبات الإلكتروني - الرابطة الأيونية - الرابطة الإسهامية - الرابطة التناسقية أو التعاونية - خصائص المركبات التي تنتج عن كل نوع في شكل مقارنـة من حيث :-
- قابلية الذوبان في الماء .
- درجة الانصهار والغليان .
- قابليتها لتوصيل التيار الكهربي

العملي المطلوب:
الدائرة الكهربية لاختبار القدرة على توصيل التيار الكهربي للمكونات .
3/ الحساب الكيميائي :-
الوزن الذري ـ النظائر ـ الرقم الكتلي ـ الوزن الجزيء ـ رقم افوقاد رو ـ المول
الحساب من المعادلات الرمزية الموزونة ـ تحديد النسبة المئوية للعناصر في الجزيئات.
4/ التأكسد والاختزال :-
الذرة المحايدة (المتعادلة) الأيون السالب والموجب – تعريف التأكسد والاختزال .(بدلالة الهيدروجين والأكسجين وبدلالة اكتساب وفقدان الالكترونات أو الزيادة أو النقصان في أعداد التأكسد) تعريف العامل المؤكسد والعامل المختزل – أمثلة للعوامل المؤكسدة والعوامل المختزلة – التمييز بين التكافؤ وعدد التأكسد – حساب أعداد التأكسد – الأوزان المكافئة للعوامل المؤكسدة والعوامل المختزلة – الطاقة الكهربية من تفاعلات التأكسد والاختزال – جهد القطب – إنتاج الطاقة الكهربية – جهود القطب الأساسي للعناصر – قطب الهيدروجين الأساسي – قياس الجهد الأساسي – السلسلة الكهروكيميائية
5/ قانونا فراداي للتحليل الكهربائي – مع الأمثلة الحسابية
العملي المطلوب :-
1/ تجربة توضح الطاقة الكهربية من التغيير الكيميائي .

2/ التأكسد والاختزال في الكربون .
3/ انطلاق الكلور من أملاحه كعملية يتأكسد فيها ايون الكلوريد إلى كلور.
4/ تأكسد أيون اليوديد إلى يود بواسطة الكلور

ب/ مقرر الصف الثالث :-

ويمثل 75% من المادة الممتحنة على أن يكون المرجع لذلك كتاب الكيمياء الصف الثالث الثانوي نمرة العينة (50083) ويشمل الوحدات الآتية :

1/ الجدول الدوري الحديث :

أ/ القانون الدوري
ب/ مفهوم الدورة والمجموعة
ج/ دراسة تفصيلية للدورات (الأولى والثانية والثالثة)
دراسة تفصيلية للمجموعات (الأولى والخامسة والسابعة)
د/ فكرة مبسطة عن العناصر الانتقالية واللانثانيدات والاكتنيدات
هـ/ دراسة التدرج في الخواص الفيزيائية الآتية في الدورات والمجموعات :
1/ الحجم الذري
2/ الألفة الإلكترونية
3/ درجات الانصهار
و/ دراسة التدرج في الخواص الكيميائية التالية في الدورات والمجموعات
1/ الخاصية الحمضية والقاعدية
2/ الخاصية الفلزية واللافلزية
3/ التكافؤ (تجاه الهيدروجين والأكسجين)

2/ الفلزات :-

أ/ وجود الفلزات في الطبيعة
ب/ طرق الاستخلاص العامة : 1/ الاختزال 2/ التحليل الكهربي
ج/ الخواص الفيزيائية العامة للفلزات
د/ دراسة :
1/ فلز الصوديوم الصودا الكاوية
2/ الكالسيوم الجير الحي
3/ الألمونيوم
4/ النحاس

وتتركز الدراسة في :-
1/ وجودها في الطبيعة
2/ طرق استخلاصها
3/ خواصها الكيميائية والفيزيائية
4/ استعمالاتها

هـ/ السلسلة الكهروكيميائية :
إعطاء الطالب فكرة عن كيفية ترتيب الفلزات وفقاً لجهود الكهربية ومدى تطابق ذلك الترتيب مع نشاطها الكيميائي . (التعرض لتفاعلات كيميائية توضح ذلك)

و/ تفاعل الأحماض غير العضوية مع الفلزات والتركيز على اختلاف النواتج تبعاً لتركيز الحامض .
ز/ موقع الفلز في السلسلة الكهروكيميائية
ح/ السبائك :
تعريف السبيكة – كيف ولماذا تصنع السبيكة ؟ أمثلة تشمل ، الحديد الصلب الغير قابل للصدأ ، النحاس الأصفر ، البرونز ، فلز الطباعة ، اللحام ، والديورااليومين والنقود
العملي المطلوب :
1/ استخلاص الفلزات بالاختزال لاكاسيدها والتحليل الكهربي
2/ التجارب التي توضح الخواص الكيميائية العامة للفلزات
3/ التجارب اللازمة لمعرفة الخواص الفيزيائية العامة للفلزات
4/ التجارب المختارة التي تعكس نشاط الفلزات وتطابق ذلك مع موقع الفلز في السلسلة الكهروكيميائية
5/تجارب توضح تفاعلات الفلزات مع الاحماض اللاعضوية

3/ اللافلزات :-

أ/ وجودها في الطبيعة .
ب/ الخواص الفيزيائية العامة .
ج/ الخواص الكيميائية العامة مع التركيز على الآتي :-
1/ ميلها لاكتساب الالكترونات (التكافؤ) لاكمال مداراتها الخارجية بتكوين روابط اسهامية مع اللافلزات وأيونية مع الفلزات . أمثلة توضيحية
أ/ تكافؤ بعضها الثابت تجاه الهيدروجين
ب/ إظهار بعضها لأكثر من تكافؤ
ج/ تعدد الاكاسيد

السيليكون :-

أ/ وجوده في الطبيعة .
ب/ خواصه العامة مقارنة بالكربون والتركيز على مقدرة ذرات السيليكون تكوين روابط اسهامية في المركبات الهيدروسيليكونية لإظهار وجه التشابه بينه وبين الكربون في مركباته الهيدروكربونية .
اختبار غازي السيليكان والميثان ومقارنة خواصهما لإظهار التشابه في مركبات السيليكون والكربون .
ج/ اكاسيد السيليكون – وجودها في الطبيعة – خواصها الفيزيائية والكيميائية – استعمالات السيليكا مع التركيز على صناعة الزجاج بأنواعه المختلفة.

الفسفور:-

1/ التواجد في الطبيعية.
2/ التحضير في الصناعة.
3/ صور الفسفور المتآصلة ودراسة الخواص الفيزيائية للفسفور الأبيض والأحمر.
4/ الخواص الكيميائية:-أ/ الاحتراق - تعدد الاكاسيد – ذوبانها لتعطي الاحماض المقابلة.
ب/ تفاعله مع الهيدروجين.

ج/ تفاعله مع الكلور.
د/ تفاعل الفسفور كعامل مختزل.
هـ/ أملاح الفسفور الأحادية والثنائية والثلاثية وخواصها واستعمالاتها.
و/ استعمال الفسفور وأملاحه

العملي المطلوب:-

إجراء التجارب اللازمة بحذر شديد لدراسة خواص الفسفور الفيزيائية والكيميائية.

الكلور:-

أ/ وجوده في الطبيعة.
ب/ التحضير في المعمل.
ج/ التحضير في الصناعة.
د/ الخواص الفيزيائية العامة.
هـ/ الخواص الكيميائية:-

وتشمل تفاعله مع الفلزات واللافلزات والمركبات التي تحتوي الهيدروجين والقلويات، الكلور كعامل مؤكسد – عملية قصر الألوان.
و/ التمييز بين كلوريد الهيدروجين وحامض الهيدروكلويك – فوائد واستعمالات الكلور ، الفلور ، البروم ، اليود.
ز/ مقارنة خواص الكلور بخواص الهالجينات الأخرى التي توضح التفاوت في النشاط باختلاف الرقم الذري.

العملي المطلوب:-

1/ تحضير الكلور في المعمل.
2/ التجارب التي توضح الخواص الكيميائية للكلور.

3/ الكيمياء التحليلية:-

أ/ تعريف الملح.
ب/ الكشف عن الشقوق القاعدية الآتية:-

1/ الصوديوم 2/ الكالسيوم 3/ النحاس 4/ الألمنيوم.

ج/ بترسيب الكبريتيدات والكبريتات والهيدروكسيد والكربونات والاوكسلات وكشف اللهب.
د/ الكشف عن الشقوق الحامضية الآتية:-

1/ شق الكربونات والبيكربونات.
2/ شق الكبريتيد.
3/ شق الكبريتيت.
4/ شق النتريت.
5/ شق الكلوريد والبروميد.
6/ شق النترات.
7/ شق الفوسفات.
8/ شق الكبريتات.

العملي المطلوب:-

التمييز بين الشقوق بتجربة كشفية وأخرى تأكيدية.

5/ التحليل الحجمي:-

أ/ التعريف العام للمحلول.

ب/ أنواع المحاليل – صلب في سائل – صلب في صلب ... الخ. مع الأمثلة
ج/ تركيز المحاليل وطرق التعبير عنها:-
1/ الذوبان وتشمل تعريف الذوبان والذوبان بالنسبة المئوية.
2/ المولارية – تعريف المولارية والمحلول المولاري.
3/ أمثلة حسابية توضح (التركيز بالمولارية والجرام/ لتر) .
د/ المحاليل القياسية:-
1/ تعريفها وتوضيحها بالدوراق الحجمية.
2/ المواد المستعملة لتحضير المحاليل القياسية وصفاتها.
3/ تحضير محلول قياسي من كربونات الصوديوم وحساب مولارية المحلول.
4/ استعمال المحاليل القياسية لإيجاد مولارية محلول آخر (أمثلة حسابية)
هـ/ المعايرة:-
1/ الأجهزة المستعملة في عملية المعايرة ، كيفية استعمالها والتوجيهات التي يجب مراعاتها في عملية المعايرة.
2/ التفاعلات التي تستخدم فيها المعايرة – نقطة النهاية.
3/ الأدلة:-
عباد الشمس - الميثيل البرتقالي – الفينولفثالين أهميتها في عملية المعايرة وأنواع التفاعلات التي تستعمل فيها.
و/ العلاقات بين المولارية والحجم ويستفاد من نتائج التجارب المختلفة لإستخلاص المعادلة الموضحة لهذه العلاقة

$$\frac{\text{حجم القاعدة} \times \text{مولارية القاعدة}}{\text{عدد مولات القاعدة}} = \frac{\text{حجم الحامض} \times \text{مولارية الحامض}}{\text{عدد مولات الحامض}}$$

$$\frac{\text{ح}_1 \times \text{م}_1}{\text{س}} = \frac{\text{ح}_2 \times \text{م}_2}{\text{ص}}$$

ز/ معايرة الأحماض والقواعد :
1/ تجربة لإيجاد مولارية حامض الكبريتيك بمعايرته مع محلول كربونات الصوديوم القياسي وطريقة الحساب .
2/ إيجاد مولارية هيدروكسيد الصوديوم بمعايرته ضد حامض الكبريتيك القياسي وطريقة الحساب
3/ أمثلة لحساب المولارية والتركيز بالجم / لتر .
ح/ استخدام المولارية لحساب :-
1/ الوزن الجزيئي .
2/ درجة النقاء
3/ إيجاد ماء التبلر في كربونات الصوديوم المائية

4/ أمثلة حسابية لترسيخ مفهوم المولارية كطريقة للتعبير عن تركيز المحاليل .

العملي المطلوب :-

1/ تحضير محلولاً قياسياً باستعمال الدوارق الحجمية المختلفة الأحجام .

2/ استعمال المحلول القياسي لإيجاد مولارية محلول آخر

3/ تجربة معايرة لحامض ضد قاعدة مع تعريف الطالب بطرق استعمال الأجهزة المستخدمة في عملة المعايرة

4/ تجربة لإيجاد مولارية حامض الكبريتيك بمعايرته ضد كربونات الصوديوم القياسي .

5/ تجربة لإيجاد مولارية هايدروكسيد الصوديوم بمعايرته ضد حامض الكبريتيك القياسي

6/ **الكيمياء العضوية :-**

أ/ نبذة تعريفية عن الكيمياء العضوية والمركبات العضوية وأهمية دراستها .

ب/ بنية المركبات العضوية :-

1/ بنية الكربون – موقعه في الجدول الدوري – رقمه الذري – ميله لتكوين روابط اسهامية مع ذرات العناصر الأخرى – الخاصية المميزة لذرات الكربون لتكوين روابط اسهامية مع بعضها البعض . تقسيم المركبات الهيدروكربونية – دراسة المجموعات الوظيفية (الهيدروكسيل ، الكربونيل، الكربوكسيل (الكربوكسيليك)

2/ بنية الهيدروكربونات :-

أ/ مشبعة ب/ غير مشبعة ج/ حلقية مع التمثيل لها بمركبات تتراوح ذرات الكربون فيها بين (1-5)

3/ بنية الكحولات المشبعة أحادية الهيدروكسيل – تعريفها – دراسة بنية الكحولات العامة – مع التعرض لأقسامها المختلفة :- 1/ الأولية 2/ الثنائية 3/ الثلاثية بأمثلة لاتتعدى فيها ذرات الكربون عن خمسة ذرات .

4/ بنية الالدهيدات والكيتونات أمثلة لا يزيد فيها عدد ذرات الكربون عن خمسة ذرات

5/ بنية الأحماض العضوية :

زمرة الكاربوكسليك أمثلة لاحماض لا يزيد فيها عدد ذرات الكربون عن الخمس .

وتشمل دراسة بنية المركبات العضوية –البناء – الزمرة الوظيفية أو المميزات الأخرى – السلاسل المتشاكلة للمركبات العضوية – تسمية أفراد السلاسل المتشاكلة

ج/ تفاعلات المركبات العضوية :

1/ تفاعلات الهيدروكربونات المشبعة وغير المشبعة : تفاعلاتها مع الأكسجين – الهالوجينات –هالوجينات الهيدروجين ، كلوريد الهيدروجين ، بروميد الهيدروجين ، توضيح معنى الإحلال والإضافة في تفاعلات الهالوجينات والأحماض مع المركبات الهايدروكربونية

2/ تفاعلات الكحولات : تفاعلات زمرة الهيدروكسيل مع الصوديوم وحامض الكبريتيك المركز .
3/ تفاعلات الالدهيدات والكيتونات :
أ/ سبب الاختلاف بين خواص الالدهيدات والكيتونات
ب/ تفاعلات الإضافة في الالدهيدات والكيتونات .
ج/ تفاعلات الأكسدة الخاصة بالالدهيدات فقط مثل تفاعلها مع برمنجنات البوتاسيوم محلول فهلنج – هيدروكسيد الفضة النشادري (المرآة الفضية)
4/ تفاعلات الأحماض العضوية :
أ/ التفاعلات العامة للاحماض مع القلويات والفلزات والكربونات والبيكربونات
ب/ تفاعلات الأحماض العضوية الخاصة بها (مثال واحد فقط كتفاعلها مع الكحولات لتكوين الاسترات) .
د/ تحضير المركبات العضوية :-
طرق تحضير المركبات العضوية الأساسية الموضحة أدناه مع مراعاة اختيار الطرق التي يمكن أن تستعمل في تحضير المركبات المشابهة :-
1/ الاثلين :-
أ/ خواصه الفيزيائية المميزة واستعمالاته
ب/ تحضيره بطريقتين :
1/ نزع الماء من الكحول الايثيلي بواسطة حامض الكبريتيك المركز .
2/ نزع هاليدات الهيدروجين من المشتق الهالوجيني المشبع المناسب بواسطة هيدروكسيد الصوديوم
2/ الاستلين (الايثين):-
ا/ خواصه الفيزيائية المميزة واستعمالاته
ب/ تحضيره بنزع هالوجين الهيدروجين من المشتقات ثنائية الهاليد
3/ الكحول الايثيلي
أ/ خواصه الفيزيائية المميزة واستعمالاته .
ب/ تحضيره بثلاثة طرق :-
1/ تفاعل هيدروكسيد الصوديوم مع مشتق الايثان الهالوجيني
2/ إضافة الماء إلى الاثلين في وجود عامل مساعد .
3/ التخمير (بالتفصيل)
4/ الاسيتالدهيد :-
ا/ دراسة خواصه الفيزيائية العامة واستعمالاته
ب/ تحضيره في المعمل بأكسدة الكحول الايثيلي
ج/ تحضيره في الصناعة بإزاحة هيدروجين الكحول الايثيلي باستعمال النحاس الساخن
5/ الأستون :-
أ/ دراسة خواصه الفيزيائية العامة واستعمالاته .
ب/ تحضيره بأكسدة الكحول الثانوي بروبانول -2 .
ج/ تحضيره في الصناعة بإزاحة هيدروجين بروبانول -2
6/ حامض الخليك :-
أ/ الخواص الفيزيائية واستعمالاته .

ب/ تحضيره بأكسدة الاسيتالدهيد أو الكحول الايثيلي بواسطة محلول بيكرومات البوتاسيوم أو برمنجنات البوتاسيوم المحمضتين .
ج/ تحضيره في الصناعة بأكسدة الاستلدهيد بواسطة الهواء في وجود عامل مساعد

7/ صناعة الصابون :-

أ/ بنية الدهون (زيوت – شحوم) كيفية تكوينها في الطبيعة . التمييز بين الشحوم والزيوت – بنية الاحماض الدهنية العليا التي تدخل في تكوين الدهون(الاولييك والبالمتيك والاستيريك) .
ب/ تحضير الصابون (التصبن) شرح الجانب الكيميائي والعملي مع التطرق لأنواع الصابون – صابون الغسيل – صابون الحمام – كريمات الحلاقة .
فكرة عن المواد المالئة وإضافة الروائح والألوان للصابون

8/ التماكب – الايزومرية :-

أ/ تعريفه وأنواعه
1/ السلسلي 2/ الموضعي 3/ تماكب الزمر الوظيفية
أمثلة لا يزيد عدد ذرات الكربون فيها عن خمس ذرات .

ملحق رقم (12)
أسماء المختصين الذين تمت معهم المقابلة ومكان وتاريخ المقابلة :

م	الاسم	الوظيفة	مكان المقابلة	التاريخ
1	أ.د. محمد بخيت جيلاني	عميد كلية الدراسات العليا – جامعة النيلين	بمكتبه	5/1/2002
2	أ.د.عبدالله عبدالرحمن الخانجي	أستاذ المناهج وطرق تدريس – كلية التربية جامعة السودان	بمكتبه	12/ 1/ 2002
3	د. عبد المعطي قسم السيد	عميد كلية تكنولوجيا المختبرات الطبية والعلمية – جامعة السودان	بمكتبه	5/2/ 2002
4	د. عبد الغفار عوض مدني	رئيس قسم الهندسة الكيميائية – أكاديمية كرري للتقانة العسكرية	بمنزله	10/ 4/ 2002
5	د. احمد الشيخ حمد	أستاذ مناهج البحث – كلية التربية جامعة السودان	بمكتبه	6/3/ 2002
6	د. محمد المعتصم احمد موسى	أستاذ مناهج وطرق تدريس _ كلية التربية جامعة الحديدة – الجمهورية العربية اليمنية	كلية التربية جامعة السودان	20/3/ 2002
7	أ. يوسف مصطفى بلال	أستاذ التقنيات التربوية – كلية التربية جامعة السودان	بمكتبه	15/1/2002
8	أ. عبدالله العبد بشير	رئيس قسم الكيمياء التحليلية – مركز البحوث والاستشارات الصناعية	كلية التربية جامعة الخرطوم	1/2/ 2002
9	أ. عوض الخليفة	مدير إدارة التخطيط التربوي – ولاية الخرطوم	بمنزله	12/2/2002
10	أ. محمد عبد الوهاب إبراهيم	رئيس شعبة العلوم – مدرسة الخرطوم الثانوية الجديدة للبنين	بمكتبه	26/2/2002
11	أ. وداد محمد إبراهيم	رئيس شعبة العلوم – مدرسة الخرطوم النموذجية للبنات	بمكتبها	31/3/ 2002
12	أ.عبد الرحمن محمد عبد	مدير مدرسة موسى الضو بنين	بمكتبه	21/4/200

	الرحمن			2
13	أ. النسيم محمد علي	موجهة فنية كيمياء – ولاية الخرطوم	مكتبها	25/4/2002