مقدمة في الكيمياء العضوية.

Introduction to Organic Chemistry.

(108 Chem Laboratory).

أستاذة المعمل:

أ. هدى السعيدي.

المرجع:

الكيمياء العضوية العملية (د. حسان أمين، د.حسن الحازمي).

قائمة التجارب

الأسبوع	رقم التجربة	التجربة	الصفحة
1	-	وسائل الأمن و السلامة.	3
1	-	**الجزء الأول- التقنيات المستخدمة في معامل الكيمياء العضوية.**	5
1	**1**	الامتزاج (Miscibility).	6
2	**2**	الاستخلاص (Extraction).	8
3	**3**	إعادة البلورة (Re-crystallization).	11
4	**4**	التقطير البسيط (Simple condensation).	14
	5	درجة الانصهار (Melting point).	16
5	**6**	كروماتوجرافي الطبقة الرقيقة ([TLC] Thin layer chromatography)	18
6	-	**Quiz 1**	
6	-	**الجزء الثاني- اختبارات الكشف عن المجاميع الوظيفية**	**22**
6	**7**	اختبارات الكشف عن الهيدروكربونات (Hydrocarbon).	23
7	**8**	اختبارات الكشف عن الكحولات و الفينولات (Alcohol and phenol).	31
8	**9**	اختبارات الكشف عن الالدهيدات و الكيتونات (Aldehyde and ketone).	39
9	-	**Quiz 2**	
9	**10**	اختبارات الكشف عن الأمينات و مركبات النيترو (Amine and nitro compounds).	46
10	**11**	اختبارات الكشف عن الأحماض الكربوكسيلية (Carboxylic acid).	52
11	**12**	مراجعة تجارب الكشف عن المجموعات الوظيفية.	57
	-	**Final Exam**	

توزيع الدرجات

Attendance	**5 Marks**
Quiz 1	**5 Marks**
Quiz 2	**5 Marks**
Final Exam	**15 Marks**

وسائل الأمن و السلامة.

ارتداء ملابس مناسبة لدخول المعمل **Dress Appropriately (for chemistry lab, not fashion or the weather)**		
Wear lab coat.		ارتداء المعطف الخاص بالمعمل.
Wear gloves.		ارتداء القفازات.
Tie long hair back.		ربط الشعر و تغطيته.
Wear shoes which cover and protect your feet completely.		ارتداء حذاء مريح ويغطي القدم.
no contact lenses		عدم وضع العدسات
Wear safety goggles.		ارتداء النظارات الواقية.
Do not wear valuable jewelry while working in the lab.		عدم وضع مجوهرات.
Don't Eat or Drink in Lab		ممنوع الأكل و الشرب.
Wash your hands as often as possible, especially before leaving the lab.		غسل اليدين بكثرة خاصة قبل الخروج من المختبر.

ملاحظات يجب مراعاتها أثناء العمل		
Do Not Pipette By Mouth - Ever		عدم سحب المحلول عن طريق الفم عند استخدام الماصة.
Take Data During Lab		تسجيل النتائج في المعمل.
Don't Taste or Sniff Chemicals		عدم تذوق أو استنشاق الكيماويات
Keep your workstation neat and clean.		الحفاظ على نظافة مكان العمل

الجزء الأول

التقنيات المستخدمة في معامل الكيمياء العضوية.

التجربة (01): الامتزاج (Miscibility).

مقدمة:

الامتزاج خاصية للسوائل وهي قابلية السائلين للامتزاج بجميع النسب مكوناً محلولا متجانسا. الماء والإيثانول على سبيل المثال هما سائلان قابلان للامتزاج مع بعضهما بجميع النسب. ويطلق على السائلين أنهما غير قابلين للامتزاج إذا لم يشكلان محلولا متجانساً (طبقتين منفصلتين) عند بعض النسب. فثنائي إيثيل الإيثر مثلا لا يمتزج في الماء لأنهما لا يشكلان محولاً متجانساً عند جميع النسب.

الكثير من المذيبات العضوية لا تمتزج في الماء. لذلك فان السوائل المستخدمة في المعمل تنقسم إلى قسمين:

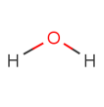
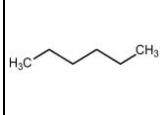
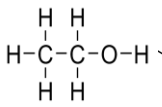
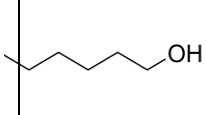
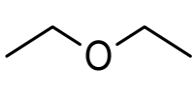
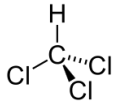
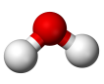
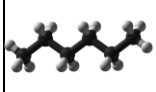
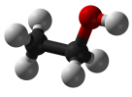
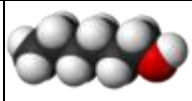
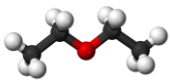
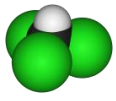
- محاليل مائية وهي محاليل تحضر عن طريق إذابة المواد في الماء مثل محلول NaOH. .
- مذيبات عضوية وهي مذيبات تتكون من الكربون كهيكل أساسي مثل الكحولات.

و يمكن تفسير امتزاج السوائل من خلال قطبيتها فمن المعروف أن المذيبات تذيب أشباهها فالمواد القطبية تذوب و تمتزج في المذيبات القطبية أما المواد الغير قطبية فهي لا تذوب و لا تمتزج في المذيبات القطبية و لكنها تذوب و تمتزج في المذيبات الغير قطبية.

الهدف من التجربة:

- دراسة تأثير القطبية على امتزاج السوائل ببعضها البعض.

الجدول يوضح المذيبات التي سيتم دراستها

Solvent	Water	Hexane	Ethanol	Hexanol	Diethyl ether	Chloroform
Mol. Formula	H_2O	C_6H_{14}	C_2H_5OH	$C_6H_{13}OH$	C_2H_6O	$CHCl_3$
Molecular Structure						
						
Polarity						

خطوات التجربة (Experimental Procedures):

- جهزي خمسة أنابيب اختبار.
- ضعي في هذه الأنابيب قائمة المذيبات الموضحة في الجدول التالي.
- صفي ما يحدث في الأنابيب في الجدول (Observation).
- فسري مشاهداتك في الجدول (Result) مع ربط ما يحدث بالقطبية.

Tube no.	Experiment	Observation	Result
1	1ml H_2O + 1ml hexane		
2	1ml H_2O +1ml ethanol		
3	1ml H_2O + 1ml 1-hexanol		
4	- 1ml H_2O + 1ml ether.		
	-To identify the organic layer Add drops of $KMnO_4$ in the same tube.		
	-Add1ml ethanol in the same tube.		
5	-1ml H_2O + 1ml chloroform ($CHCl_3$)		
	-To identify the organic layer Add drops of Methyl red in the same tube.		
	-Add 5% NaOH in the same tube		