

محتويات التجارب المعملية التي تستخدم فيها علبه الميكروكيميائية المتقدمة

الفصل الأول	
الموضوع	رقم التجربة
أولا : خواص وتصنيف المادة	
(I) عناصر ومركبات:	
(1) تحلل أكسيد الزئبق (II)	1
(2) التحلل الكهربائي للماء	2
(II) المخاليط: أساليب الفصل:	
(1) الفصل الكروماتوجرافي الورقي	3
(2) فصل صبغتان بواسطة الفصل الكروماتوجرافي العمودي	4
ثانيا : نموذج جزيء المادة	
(1) المركبات، العناصر، المواد النقية ، المخاليط عمل نموذج للذرات والجزيئات	5
(2) هل تنتشر المواد المذابة ؟	6
(3) سحب الألوان المصطدمة	7
(4) التسريب من خلال مسامات البالونات	8
(5) سرعة انتشار غاز النشادر (الأمونيا)	9
ثالثا : الأكسجين والهيدروجين وثنائي أكسيد الكربون	
(1) خواص الأكسجين تحضير غاز الأكسجين والكشف عنه	10
(2) خواص الهيدروجين تحضير غاز الهيدروجين والكشف عنه	11
(3) خواص ثاني أكسيد الكربون تحضير وخواص غاز ثاني أكسيد الكربون الجزء 1 : تحضير ثاني أكسيد الكربون الجزء 2 : إنتاج ثاني أكسيد الكربون أثناء التنفس الجزء 3 : إذابة ثاني أكسيد الكربون في الماء الجزء 4 : أثر ثاني أكسيد الكربون على الاشتعال	12
(4) تفاعل الكربون مع الأكسجين	13

التغير الكيمائي للمواد	
(I) الاشتعال (الاحتراق):	----
(1) تفاعل النحاس مع الأكسجين	14
(2) تفاعل الكبريت مع الأكسجين	15
(3) تفاعل الماغنيسيوم مع الأكسجين	16
(II) تسخين المواد:	----
(1) تحلل كربونات النحاس	17
(2) تحلل كربونات الأمونيا	18
(3) اختزال أكسيد النحاس (II)	19
(III) تفاعلات الأحماض:	----
(1) معايرة الأحماض والقواعد القوية	20
(2) تأثير الأحماض والقواعد المخففة على الأذلة	21
(3) تفاعل حمض الكبريتيك مع أكسيد النحاس (II)	22
(4) تفاعل الأحماض مع هيدروكسيد الصوديوم	23

الفصل الثالث	
الموضوع	رقم التجربة
(I) تفاعلات المعادن:	----
(1) تفاعلات معادن (فلزات) المجموعة 1 ، 2 مع الماء الجزء 1 : تفاعل الصوديوم والبوتاسيوم مع الماء الجزء 2 : تفاعل الكالسيوم والماغنيسيوم مع الماء الجزء 3 : ما هو الغاز الناتج عندما تتفاعل معادن المجموعة الأولى والثاني مع الماء؟	24
(2) تفاعلات المعادن مع محاليل ملح المعدن	25
(II) تفاعلات اللافلزات	----
(1) فعالية عناصر المجموعة السابعة	26
(2) تحضير كلوريد الحديد (III)	27
(3) تحضير كلوريد النحاس (II)	28
(I) خواص الأحماض والقنويات	----
(1) أذلة الأحماض والقواعد (القنويات)	29
(2) خواص الأحماض والقواعد (القنويات)	30

	-----	(II) التفاعل : الكيمياء الحرارية
31		تقدير الاتحاد العنصري لتفاعلات الأحماض مع القواعد
	-----	(III) تحضير الأملاح:
32		(1) تحضير الملح : التفاعل بين الحمض وكربونات المعدن
33		(2) تحضير الملح: التفاعل بين الحمض مع المعدن
34		(3) تحضير الملح: التفاعل بين الحمض وأكسيد المعدن
ثالثا : التفاعلات الكيميائية والكهرباء		
35		<p>دليل وجود الأيونات في المحاليل قابلية التوصيل والرقم الهيدروجيني pH لمحاليل الأحماض والقواعد الجزء 1 : ما هو أثر تركيز محلول قلوي أو حمضي على التوصيل الكهربائي ورقمه الهيدروجيني الجزء 2 : هل تؤثر طبيعة القاعدة أو الحمض على التوصيل الكهربائي والرقم الهيدروجيني لمحلولها</p> <p>رابعا : التفاعلات الأيونية</p> <p>تفاعلات الأملاح في محاليلها المائية: (1) تقدير الاتحاد العنصري لتفاعلات الترسيب الجزء 1 : تفاعل كرومات البوتاسيوم وكلوريد الباريوم الجزء 2 : تفاعل نترات الرصاص مع يوديد الصوديوم</p> <p>(2) الكشف عن الأيونات في محاليل مائية الجزء 1 : الكشف عن وجود أيونات الكبريتات الجزء 2 : الكشف عن وجود أيونات الهاليدات</p>
الفصل الرابع		
أولا : الذرة: النموذج الذري		
38		ألوان اللهب
ثانيا : الكيمياء غير العضوية		
	-----	(I) الكبريت ومركبات الكبريت:
39		(1) تحضير وخواص غاز كبريتيد الهيدروجين
40		(2) تحضير وخواص غاز ثاني أكسيد الكبريت
41		(3) تفاعل ثاني أكسيد الكبريت مع كبريتيد الهيدروجين (4) التلوث الهوائي بواسطة ثاني أكسيد الكبريت:
42		الجزء 1: انبعاث (انطلاق) عشوائي لغاز ثاني أكسيد الكبريت في الهواء الجزء 2: وظيفة المدخنة في تشتت ملوثات الهواء الجزء 3: إزالة انبعاث غاز SO ₂ العشوائية في الهواء بواسطة ماصة
43		(5) ذوبانية كبريتات عناصر المجموعة 2 في الماء

-----	(III) النيتروجين ومركبات النيتروجين:	-----
44	(1) تحضير غاز النشادر (الأمونيا) والكشف عنه	
	(2) تحضير وخواص غاز ثاني أكسيد النيتروجين:	
45	الجزء 1: تحضير غاز ثاني أكسيد النيتروجين الجزء 2: أثر الحرارة على الاتزان:	
	$2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g})$	
46	(3) تحضير حامض النيتريك HNO_3 والكشف عنه	
-----	(III) الهالوجينات والهاليدات:	-----
47	(1) تحضير غاز الكلور والكشف عنه	
48	(2) تحضير حمض الهيدروكلوريك (غاز HCl) والكشف عنه	

الفصل الخامس	
الموضوع	رقم التجربة
أولاً : معدل سرعة التفاعل والاتزان الكيميائي	
	(I) معدلات التفاعلات الكيماوية:
(1) معدل سرعة التفاعل – لعوامل المؤثرة على معدل التفاعل غير المتجانس	49
(2) معدل سرعة التفاعل – تأثير المواد الحافزة	50
(3) معدلات التفاعل: تأثير التركيز	51
(II) الطاقة الداخلة في التفاعلات الكيميائية	
تغيير المحتوى الحراري لتفاعلات الأحماض مع القواعد قوية	52
(III) طبيعة ديناميكية الاتزان الكيميائي:	
(1) تأثير الأس الهيدروجيني على الاتزان بين الكرومات والداي كرومات	53
(2) الاتزان الكيميائي – مبدأ لوشاتلييه:	54
\rightleftharpoons	
(IV) الاتزان في المحاليل: الاتزان الكيميائي – اثر الأيون المشترك	55
ثانياً : معايرة الأحماض مع القواعد	
(1) التركيز وكمية المادة في المحلول	56
(2) معايرة الحمض مع القاعدة – تقدير تركيز الحمض	57
ثالثاً : الأكسدة والاختزال والخلايا الكهروكيميائية	
(I) الأكسدة والاختزال:	
(1) فعالية عناصر المجموعة السابعة (نظر الفصل 3: تفاعلات اللافلزات)	-----
(2) تفاعلات المعادن مع محاليل ملح المعدن (نظر الفصل 3: تفاعلات المعادن)	-----

58	(III) الخلايا الإلكترونية كيميائية: خلية الزنك/ النحاس
رابعاً : الكيمياء العضوية	
----	أهمية المركبات العضوية:
59	(1) الكيمياء العضوية – الاسترات
60	(2) الكيمياء العضوية – الهيدروكربونات المشبعة وغير المشبعة