الكيمياء الحيوية

BIOCHEMISTRY

- العملي -



الأستاذ الدكتور

عيسى عبد السعداوي

Preview sample - page 1 of 14 - Soran University Academic Digital Library

الفهرس

المقدمة.....19

الوحدة العملية الأولى

"تجارب في المركبات الكربوهيدراتية"

تمهيد.....23

طرق التقدير النوعي للسكريات 25

2.1 التجارب العملية النوعية للسكريات.....25

1.2.1 تجربة مولش.....25

2.2.1 تجربة أو فحص فهلنك 26

3.2.1 تجربة بندكت 27

4.2.1 تجربة إو اختبار بارفويد 28

5.2.1 تجربة سيلفانوف 29

6.2.1 تجربة أو تفاعل بيال 29

7.2.1 تجربة الفورفورال السريعة 30

8.2.1 تجربة مولبيدات الأمونيوم 31

9.2.1 تجربة هيدروكسيد الصوديوم 31

10.2.1 تجربة الأوسازون 31

11.2.1 تجربة اليود 34

Preview sample - page 2 of 14 - Soran University Academic Digital Library

3.1 طرق التقدير الكمي للسكريات 35

1.3.1 تقدير سكر الكلوكوز في الدم (طريقة الكلوكوز - أوكيسديز - فينول - انثيرين) 38

2.3.1 تقدير سكر الكلوكوز في الدم (طريقة استخدام مركب الأورثوتوليدين- الكيميائية اللونية) 41

الوحدة العملية الثانية

تجارب في المركبات الليبيدية

1.2 تمهيد 49

2.2 تجارب في التحاليل النوعية للدهون 50

1.2.2 تجربة اختبار الذائبية 50

2.2.2 تجربة تفاعل الأكرولين 51

3.2.2 تجربة عمل الصابون 52

4.2.2 تجربة فصل الأحماض الدهنية الحرة 53

5.2.2 تجربة تحضير الصابون غير الذائب 54

6.2.2 تجربة الكشف عن الكوليستيرول 54

7.2.2 الكشف عن الكوليستيرول بواسطة تفاعل ليبرمان 55

8.2.2 الكشف عن الكوليستيرول بواسطة تفاعل سالكوسكي 56

3.2 تجارب في التحاليل الكمية اللونية للدهون 57

1.3.2 تجربة تقدير الكليسريدات الثلاثية باستخدام طريقة أنزيم الكوليستيرول بيراوكسيديز 57

2.3.2 تجربة تقدير الكوليسترول الكلي باستخدم طريقة أنزيم الكوليسترول أوكسيديز 63

Preview sample - page 3 of 14 - Soran University Academic Digital Library

الوحدة العملية الثالثة

تجارب التعرف على البروتينات والأحماض الأمينية

1.3 تمهيد 71

2.3 تحضير محلول البروتين 72

3.3 التفاعلات اللونية النوعية للبروتينات والأحماض الأمينية..... 72

1.3.3 تجربة تفاعل البيوريت 72

2.3.3 تجربة تفاعل النهيدرين 73

3.3.3 تجربة تفاعل الزانثوبروتيك 74

4.3.3 تجربة تفاعل ميلون 75

5.3.3 تجربة تفاعل النيتروبوسيد 75

6.3.3 تجربة تفاعل سكاجوشي 77

7.3.3 تجربة روزنهايم 77

4.3 تقدير البروتين الكلي في المصل كميا باستخدام طريقة البيورين اللونية 79

1.4.3 فكرة الدرس العملي 79

2.4.3 الأهمية السريرية للتفاعل 79

3.4.3 مبدأ التفاعل 81

4.4.3 ظروف التجربة..... 82

5.4.3 خطوات العمل 82

6.4.3 نتائج التجربة 83

7.4.3 خطوات الحسابات..... 83

Preview sample - page 4 of 14 - Soran University Academic Digital Library

5.3 تجربة تقدير اليوريا استخدام طريقة أنزيم اليوريز الأنزيمية اللونية 84
1.5.3 فكرة التجربة العملية 84
2.5.3 الأهمية السريرية للفحص 84
3.5.3 مبدأ التفاعل الكيميائي للتجربة 85
4.5.3 ظروف التجربة 86
5.5.3 طريقة العمل.....86
6.5.3 نتائج التجربة 87
7.6.3 خطوات الحسابات.....87
6.5 تجربة ترسيب البروتينات 88
7.3 تجربة فصل الأحماض الأمينية باستخدام طريقة الطبقة الرقيقة الملونة.....95
1.7.3 تمهيد 95
2.7.3 تحضير الكواشف (كواشف الإظهار) 97
3.7.3 المحالل القياسية.....98
4.7.3 العينات.....99
5.7.3 فكرة التجربة العملية 99
6.7.3 المذيبات المستعملة في التجربة 99
7.7.3 التجربة (كروتوفرانيا الطبقية الرقيقة الصاعدة البعد الواحد).....100
8.7.3 نتائج التجربة 103

Preview sample - page 5 of 14 - Soran University Academic Digital Library

الوحدة العملية الرابعة

"الأنزيمات"

1.4 تمهيد 107

2.4 تقدير نشاط أنزيم الأميليز اللعابي 108

1.2.4 تأثير درجة حموضة الوسط على فعالية أنزيم الأميلنز اللعابي 109

3.4 تقدير نشاط أنزيم الأميليز بالطرق اللونية 110

1.3.4. فكرة التجربة العملية : (Method Principle) 112

2.3.4. الأهمية السريرية : (Clinical Significance) : 112

3.3.4. مبدأ التفاعل الكيميائي : (Reaction Prenciple) 113

4.3.4. ظروف التجربة : (Essay Conditions) 114

5.3.4. طريقة العمل : (Manual Procedure) 114

6.3.4. نتائج التجربة : Experimental Results 115

7.3.4. خطوات الحسابات : Calculations 115

4.4 تقدير نشاط أنزيم كليوتاميك – بيروفيك – ترانس أمينيز 116

1.4.4. تمهيد : Introduction 116

2.4.4. فكرة التجربة العملية : Method Principle 119

3.4.4. مبدأ التفاعل الكيميائي : Reaction Principle 119

4.4.4. العينات : (Specimen) 120

5.4.4. ظروف التجربة : (Essay Conditions) : 120

6.4.4 طريقة العمل : (Manual Procedure) 120

7.4.4. نتائج التجربة : Experimental Results 121

Preview sample - page 6 of 14 - Soran University Academic Digital Library

8.4.4 الحسابات : (Calculations) 121
5.4 تقدير نشاط أنزيم الفوسفاتيز القاعدي 123
1.5.4 مقدمة : (Introduction)..... 123
2.5.4. فكرة التجربة العملية : (Method Principle) :..... 124
3.5.4. مبدأ التفاعل الكيميائي : (Reaction Principle) : 124
4.5.4. العينات : (Specimen)..... 125
5.5.4 ظروف التجربة (Manual Procedure) :..... 125
6.5.4 طريقة العمل : (Manual Procedure) : 125
7.5.4 نتائج التجربة : Experimental Results..... 126
8.6.4 الحسابات : (Calculations) 126
6.4 تقدير نشاط أنزيم الكرياتين فوسفوكينيز 128
1.6.4. مقدمة :..... 128
2.6.4. فكرة التجربة العملية : (Method Principle) 129
3.6.4 مبدأ التفاعل الكيمايئي : (Reaction Principle) 129
4.6.4. ظروف التجربة : (Essay Conditions)..... 131
5.6.4. طريقة العمل : (Maual Procedure)..... 131
6.6.4 نتائج التجربة : (Expreimental Results)..... 132
7.6.4 الحسابات : (Calculations) 132

Preview sample - page 7 of 14 - Soran University Academic Digital Library

الوحدة العملية الخامسة

تجارب متنوعة

1.5 تمهيد 137
2.5 تجربة تقدير حامض اليوريك بالطرق الأنزيمية الملونة 137
1.2.5. فكرة التجربة العملية : (Method Principle) 137
2.2.5. مبدأ التفاعل الكيميائي :..... 138
3.2.5. العينات : (specimen) 139
4.2.6. ظروف التجربة : (Essay Conditions)..... 140
5.2.5. طريقة العمل : (Manual Procedure) 140
6.2.5. نتائج التجربة : (Experimental Results)..... 140
7.2.5. الحسابات : (Calculations) 141
3.5 تجربة تقدير الكرياتين في مصل الدم باستخدام طريقة البكريت القاعدي..... 142
1.3.5. فكرة التجربة العملية : (Method Principle) 142
2.3.5. الكواشف (Reagents) 144
3.3.5. ظروف التجربة : (Essay Conditions)..... 146
4.3.5. نزع البروتين من العينة : Sample Deproteinization..... 147
5.3.5. طريقة العمل : (Manual Procedure) 147
6.3.5. نتائج التجربة : (Experimental Results)..... 149
7.3.5. الحسابات : (Calculations) 149
4.5 تجربة تقدير البيلروبين المباشر وغير المباشر والكلي 151
1.4.5. تمهيد :..... 151

Preview sample - page 8 of 14 - Soran University Academic Digital Library

2.4.5. فكرة التجربة : Method Prenciple.....151
3.4.5. مبدأ التفاعل الكيميائية : (Reaction Prenciple).....152
4.4.5. ظروف التجربة (Essay Conditions).....153
5.4.5 طريقة العمل : (Manual Procedure).....153
6.4.5. نتائج التجربة : (Results Experimental).....154
7.4.5. خطوات الحسابات : (Calculations).....154
5.5 الكشف عن الأجسام الكيتونية في البول 156
1.5.5 تمهيد 156
2.5.5 تجربة الروثيرا - نيترو بيروسيد 157
3.5.5 تجربة جيرهارد 158
6.5 قياس تركيز حامض الأسكوربيك في البول بطريقة المعايرة.....159
1.6.5. فكرة التجربة العملية : (Method Principle).....159
2.6.5. الأهمية السريرية : (Clinical Significance).....160
3.6.5. الكواشف : (Reagents).....161
4.6.5. معايرة محلول صبغة2، 6-ثنائي-كلوروفينول أندول المخفف :.....162
5.6.5 نتائج التجربة : (Experimental Results).....163
6.6.5. الحسابات (Calculations).....163
7.6.5 تجهيز عينة البول :.....163
8.6.5 تقدير حامض الأسكوربيك في عينة البول المخفف : 163
9.6.5. نتائج المعايرة :.....164
10.6.5 الحسابات : (Calculations).....164

Preview sample - page 9 of 14 - Soran University Academic Digital Library

7.5 تجربة فحص الحمل في عينة البول 165
1.7.5 فكرة التجربة العملية : Method Principel 165
1.7.5. الكواشف : (Reagents) 165
2.7.5 المواد الأخرى :..... 165
3.7.5 العينات : (Specimen) 166
4.7.5 طريقة العمل : (Essay Method Procedure) 166
5.7.5 نتائج التجربة : 167
8.5 تجارب وصفية للتعرف على مكونات البول 168
1.8.5 تمهيد 168
2.8.5 تقدير كثافة البول 168
3.8.5 تقدير المواد المختزلة الكلية في البول 170
4.8.5 التجارب الوصفية لمعرفة البروتين في البول 171
5.8.5 تجربة فوشيت ألكشف عن البيلروبين في البول 174
6.8.5 الكشف عن الأصباغ في عينة البول 176
7.8.5 الكشف عن اليوريا في البول 177
8.8.5 الكشف عن حامض اليوريك في البول 178
9.8.5 الكشف عن أيون الكبريتات في البول 179
10.8.5 الكشف عن الكلور في البول 179
11.8.5 الكشف عن أيون الفوسفات في البول 180

Preview sample - page 10 of 14 - Soran University Academic Digital Library

الوحدة العملية السادسة

الأيونات المعدنية

1.6 تمهيد 185

2.6 تجربة تقدير الصوديوم بمطياف اللهب 186

1.2.6 فكرة التجربة العملية : (Method Principle) 186

2.2.6 الأجهزة المستخدمة : (Apparatus) 186

3.2.6 الكواشف : (Reagents) 187

4.2.6. العينات : (Specimen) 187

5.2.6 تخفيف العينات : (Sample Dilution) 188

6.2.6. طريقة العمل : (Manual Procedure) 188

7.2.6 نتائج التجربة : (Experimental Results) 189

8.2.6 الحسابات : (Calculations) 189

3.6 تجربة تقدير البوتاسيوم بمطياف اللهب 190

1.3.6 فكرة التجربة العملية : (Method Principle) 190

2.3.6 الأجهزة المستخدمة : (Apparatus) 190

3.3.6. الكواشف : (Reagents) 190

4.3.6 العينات : (Specimen) 191

5.3.6. تخفيف العينات: (Sample Dilution) 191

6.3.6 طريقة العمل : Manual Procedure 192

7.3.6 نتائج التجربة : Experimental Results 192

8.3.6 الحسابات : (Calculations) 192

Preview sample - page 11 of 14 - Soran University Academic Digital Library

4.6 تجربة تقدير أيون الكلورايد لونياً 193
1.4.6 فكرة التجربة العملية : (Method Principle) 193
2.4.6 مبدأ التفاعل : (Reaction Principle) 193
3.4.6 الكواشف : Reagents 194
4.4.6. العينات : (Specimen) 195
5.4.6 ظروف التجربة : (Essay Conditions) 195
6.4.6. تخفيف العينات : (Sample Dilution) 195
7.4.6 طريقة العمل : (manual Procedure) 196
8.4.6 نتائج التجربة : (Experimental Results) 196
9.4.6 الحسابات : (Calculations) 196
5.6 تجربة تقدير أيون الكلورايد لونيا باستخدام ثيوسيانات الزئبق (II) 197
1.5.6 فكرة التجربة : (Method Principle) 197
2.5.6 مبدأ التفاعل الكيميائي : (Reaction Principle) 198
3.5.6 الكواشف : (Reagents) 198
4.5.6 ظروف التجربة : (Essay Conditions) 198
5.5.6 طريقة العمل : (Manual Procedure) 199
6.5.6 نتائج التجربة (Experimental Results) : 199
7.5.6 الحسابات : (Calculations) 199
6.6 تجربة تقدير الحديد 200
1.6.6 فكرة التجربة العملية : (Method Principle) 200
2.6.6 الأهمية السريرية : (Clinical Significance) 200

Preview sample - page 12 of 14 - Soran University Academic Digital Library

3.6.6 مبدأ التفاعل الكيميائي :.....202
4.6.6 الكواشف : (Reagents) 203
5.6.6 العينات : (Specimen).....204
6.6.6 ظروف التجربة : (Essay Conditions).....204
7.6.6 نزع البروتين : (Sample Deproteinaztion) 204
8.6.6 خطوات العمل : (Manual Procedure).....205
9.6.6 نتائج التجربة : (Experimental Results).....206
10.6.6 الحسابات : (Calculation).....206
7.6 تقدير الحديد لونياً بدون نزع البروتين 206
1.7.6 فكرة التجربة العملية (Method Principle) 206
2.7.6 مبدأ التفاعل الكيميائي (Reaction Principle): 207
3.7.6 الكواشف : (Reagents) 208
4.7.6 العينات : (Specimen).....208
5.7.6 ظروف التجربة : (Essay Conditions).....208
6.7.6 تحضير الكاشف العملي : (Preparation of Working Solution) ...208
7.7.6 طريقة العمل : (Manual Procedure) 208
8.7.6 نتائج التجربة : (Experimental Results).....209
9.7.6 الحسابات : (Calculations) 209

Preview sample - page 13 of 14 - Soran University Academic Digital Library

الوحدة العملية السابعة

الأحماض النووية

1.7 تمهيد 213
2.7 فصل الأحماض النووية 213
3.7 التجربة : 213
1.3.7 المواد المستخدمة : 213
2.3.7 طريقة العمل :..... 214
4.7 تجربة الكشف عن حامض DNA : 214

Preview sample - page 14 of 14 - Soran University Academic Digital Library