

المادة: الفيزياء والكيمياء	جذابة بيداغوجية	الوحدة I : أهمية القياس في الكيمياء
القسم: السنة الأولى من سلك البكالوريا	الأستاذ: رشيد جنكل	الجزء الأول: القياس في الكيمياء
الشعبة: علوم تجريبية ، علوم رياضية	الثانوية التأهيلية أيت بها	مدة الإنجاز: ساعتان

المراجع:

- التوجيهات التربوية العامة والبرامج الخاصة بتدريس مادة الفيزياء والكيمياء بالتعليم الثانوي التأهيلي 2007
- الكتب المدرسية : المسار ، الواضح في الكيمياء

الكفايات المستهدفة:

كفايات تجريبية: اختيار أدوات مناسبة لقياس ( درجة الحرارة ، قيمة pH ... ) ، وصف تجربة ، تحليل نتائج التجربة بطريقة علمية ...

كفايات مناوئية: تعرف أسماء أدوات المستعملة ، تنفيذ بروتوكول تجريبي ، احترام احتياطات السلامة عند استعمال الأدوات والأجهزة

كفايات علمية: معرفة أهمية وضرة القياس في الكيمياء في مجالات مختلفة من الحياة كالصناعة والزراعة والبيئة والصحة وغير ذلك والتي تتجلى فيما يلي القياس من أجل الإخبار ، القياس من أجل المراقبة والحماية ، القياس من أجل التدخل والتصرف .... ، معرف بعض تقنيات القياس وتصنيفاتها ( قياسات تقريبية وقياسات دقيقة ، قياسات متواصلة وقياسات بأخذ عينات ، قياسات مدمرة وقياسات غير مدمرة )

كفايات مستعرضة: اتباع المنهج العلمي، معرفة ربط تقنيات القياس في الكيمياء بالحياة اليومية في مجالات عديدة كالصناعة ، الفلاحة ، البيئة ، الصحة ، الرياضة .... وغير ذلك ، معرفة وضع خطة عمل أو إستراتيجية لحل وضعية مشكلة مرتبطة بالقياس لاتخاذ تدابير مناسبة وإعادة التوازن المطلوب

الوسائل التعليمية	الأهداف الأساسية للدرس	المكتسبات القبلية الأساسية	امتدادات وتقاطعات مرتقبة مع مواد أخرى
<ul style="list-style-type: none"> <li>الحاسوب ، محاكاة ، فيديو</li> <li>إعتماد أنشطة وثائقية</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تعرف أهمية وضرة القياس في الكيمياء في مجالات مختلفة من الحياة ( كالقياس من أجل الإخبار ، القياس من أجل المراقبة والحماية ، القياس من أجل التدخل والتصرف )</li> <li>تعرف بعض تقنيات القياس وتصنيفاتها</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>المول ، الكتلة المولية ، التركيز المولي</li> <li>نمذجة التفاعل الكيميائي ، المعادلة الكيميائية</li> <li>تطور التفاعل ومفهوم التقدم x</li> <li>قانون أفوكادرو لأنحفاظ المادة</li> <li>مقاومة مول أومي وقانون اوم</li> <li>المحاليل المائية الحمضي القاعدية</li> <li>الكواشف الملونة</li> <li>صنغ اهم الأيونات المتداولة</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>الفيزياء والكيمياء: التحولات السريعة والتحويلات البطيئة ، التتبع الزمني للتحويل الكيميائي ، التحولات المقرونة بالتفاعلات حمض قاعدة ، التطور التلقائي لمجموعة كيميائية ، التفاعلات أكسدة إختزال ، الأعمدة والتحويلات القسرية</li> <li>الرياضيات: المرجح في المستوى ، التمثيل المبياني لدالة عددية</li> <li>علوم الحياة والأرض: تحلون الدم ( التوصلات الهرمونية والعصبية )</li> <li>مادة الإجتماعيات: الموارد الطبيعية والبشرية</li> </ul>

التقويم	المعارف والمهارات	الأنشطة التعليمية التعليمية		الأهداف الخاصة	محاور الدرس																																
		نشاط المتعلم	نشاط الأستاذ																																		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>معرفة التركيز الكتلي</li> <li>معرفة العلاقة بين التركيز الكتلي والتركيز المولي</li> <li>معرفة تحديد المنتج الصالح عن طريق دراسة مكونات هذا المنتج</li> <li>معرفة أهمية القياس في إخبار المستهلك بمكونات المنتج لإتخاذ تدابير مناسبة</li> </ul>	<p>تحليل 1 :</p>	<p>نشاط 1 وثائقي : القياس من أجل الإخبار</p> <p>تبين الوثيقة الممثلة جانبه التركيب ب <math>mg.L^{-1}</math> لماء معدي 1 من جهة وماء معدي 2 من جهة أخرى .</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">الماء المعدي 2</th> <th colspan="2">الماء المعدي 1</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Composition moyenne en mg/litre</th> <th colspan="2">ANALYSE CARACTERISTIQUE (mg/litre)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bicarbonates.....4368</td> <td>Sodium.....1708</td> <td>Potassium.....5,7</td> <td>Chlorures...8,4</td> </tr> <tr> <td>Chlorures.....322</td> <td>Polassium.....132</td> <td>Sodium.....9,4</td> <td>Nitrates.....6,3</td> </tr> <tr> <td>Sulfates.....174</td> <td>Calcium.....90</td> <td>Magnesium.....6,1</td> <td>Sulfates.....6,9</td> </tr> <tr> <td>Fluorures.....9</td> <td>Magnesium.....11</td> <td>Calcium.....9,9</td> <td>Bicarbonates...65</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Minéralisation totale : 4774 mg/litre</td> <td colspan="2">Minéralisation totale : 109 mg/litre</td> </tr> <tr> <td colspan="2">pH=6,6</td> <td colspan="2">pH=7</td> </tr> </tbody> </table> <p>إستثمار :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ماذا يمثل هذا المقدار المعبر عنه بالوحدة <math>mg.L^{-1}</math> ؟</li> <li>2. أعط تعريفا لهذا المقدار</li> <li>3. ما العلاقة بين هذا المقدار والتركيز المولي ؟</li> <li>4. ما هي مكونات الماء المعدي مبرزا صنغ هذه الأيونات ؟</li> <li>5. أي من المانين 1 و 2 تنصح لشخص يتبع حمية بدون ملح ؟ لماذا ؟</li> <li>6. إستهلك شخص خلال يوم 1,5 L من ماء معدي 2 أحسب كتلة الصوديوم المستهلكة خلال يوم</li> <li>7. أيهما يسهل الهضم أكثر ؟ علل جوابك</li> <li>8. ما دور اللصيفة بالنسبة للمستهلك</li> </ol>	الماء المعدي 2		الماء المعدي 1		Composition moyenne en mg/litre		ANALYSE CARACTERISTIQUE (mg/litre)		Bicarbonates.....4368	Sodium.....1708	Potassium.....5,7	Chlorures...8,4	Chlorures.....322	Polassium.....132	Sodium.....9,4	Nitrates.....6,3	Sulfates.....174	Calcium.....90	Magnesium.....6,1	Sulfates.....6,9	Fluorures.....9	Magnesium.....11	Calcium.....9,9	Bicarbonates...65	Minéralisation totale : 4774 mg/litre		Minéralisation totale : 109 mg/litre		pH=6,6		pH=7		<p>تعرف أهمية القياس في إخبار المستهلك بمكونات المنتج</p>	<p>I. أهمية القياس في الكيمياء</p> <p>1. القياس من أجل الإخبار</p>
الماء المعدي 2		الماء المعدي 1																																			
Composition moyenne en mg/litre		ANALYSE CARACTERISTIQUE (mg/litre)																																			
Bicarbonates.....4368	Sodium.....1708	Potassium.....5,7	Chlorures...8,4																																		
Chlorures.....322	Polassium.....132	Sodium.....9,4	Nitrates.....6,3																																		
Sulfates.....174	Calcium.....90	Magnesium.....6,1	Sulfates.....6,9																																		
Fluorures.....9	Magnesium.....11	Calcium.....9,9	Bicarbonates...65																																		
Minéralisation totale : 4774 mg/litre		Minéralisation totale : 109 mg/litre																																			
pH=6,6		pH=7																																			

<ul style="list-style-type: none"> <li>• معرفة جهاز قياس درجة الحرارة وشروط هذا الجهاز لقياس تغيرات طفيفية لدرجة الحرارة</li> <li>• معرفة تحديد جودة الحليب من خلال دراسة مكوناته : حجم الماء المتواجد في الحليب</li> <li>• معرفة تحديد طراوة الحليب من خلال قياس الكثافة وقياس PH</li> <li>• معرفة أهمية القياس في الكيمياء في مراقبة جودة المواد الغذائية المستهلكة ومحاربة الغش</li> </ul>	<p>تحليل 2 :</p>	<p>نشاط وثائقي 2 : القياس من أجل المراقبة</p> <p>تراقب جودة الحليب في المختبر وخصوصا كمية الماء التي يحتمل أن تكون قد اضيفت إليه . في حالة عدم إضافة الماء ، تكون درجة حرارة تجمد الحليب بين <math>0,560^{\circ}\text{C}</math> - و <math>0,540^{\circ}\text{C}</math> . إضافة حجم من الماء يمثل 1% من حجم الحليب يؤدي الى زيادة <math>0,005^{\circ}\text{C}</math> في درجة تجمد الحليب .</p> <p>تراقب طراوة الحليب بقياس PH وتراقب قيمته الغذائية بقياس الكثافة d . كثافة الحليب الجيد تكون في المجال [ 1,030 ; 1,034 ] PH في المجال [ 6,5 ; 6,7 ] .</p> <p>تراقب عينة من الحليب فنجد <math>PH = 6,6</math> و <math>d = 1,032</math></p> <p>❖ استثمار :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. أذكر الشرط الذي يجب أن يكون في الترمومتر لهذا القياس</li> <li>2. يعطي قياس درجة حرارة عينة من الحليب <math>0,535^{\circ}\text{C}</math> ، هل تمت إضافة الماء لهذا الحليب ؟</li> <li>3. في حالة الإجابة بنعم ما هو الحجم الذروي للماء الذي أضيف الى الحجم <math>V = 250\text{ml}</math> من الحليب ؟</li> <li>4. ذكر بفهوم الكثافة</li> <li>5. هل يمكن اعتبار هذا الحليب جيدا ؟</li> <li>6. ما الهدف من هاذين القياسين ؟</li> </ol>	<p>تعرف أهمية القياس في مراقبة جودة المواد الغذائية المستهلكة</p>	<p>2. القياس من أجل المراقبة والحماية</p>															
<ul style="list-style-type: none"> <li>• معرفة مفهوم القيم المرجعية</li> <li>• معرفة تحليل نتائج التجربة ومقارنتها بالقيم المرجعية</li> <li>• معرفة تحديد المواد الغذائية الخطيرة على شخص مصاب بمرض ما وذلك من خلال قياس مجموعة من المقادير ومقارنتها بالقيم المرجعية</li> <li>• معرفة أهمية القياس في مجال المحافظة على الصحة</li> </ul>	<p>تحليل 3 :</p>	<p>نشاط وثائقي 3 : القياس من أجل التدخل والتصرف</p> <p>تمثل الوثيقة جانب نتائج تحليلات بيولوجية طبية خضع لها شخص لمعرفة وضعيته الصحية حيث قام بعدة عمليات :</p> <table border="1" data-bbox="798 616 1272 705"> <thead> <tr> <th colspan="3">BIOCHIMIE SANGUINE</th> </tr> <tr> <th></th> <th>نتائج تحليلات</th> <th> Valeurs de référence</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>GLYCEMIE à jeun</td> <td>1,24 g / L</td> <td>( 0,70g/L - 1,10g/L )</td> </tr> <tr> <td>ACIDE URIQUE</td> <td>36,0 g / L</td> <td>( 25 mg/L - 70 mg/L )</td> </tr> <tr> <td>CHOLESTEROL</td> <td>1,70 g / L</td> <td>(1,50 g/L - 2,20g/L)</td> </tr> </tbody> </table> <p>• قياس تحلون الدم هو قياس نسبة السكر في الدم والقيم المرجعية في اللتر الواحد للإنسان العادي هي ما بين <math>0,70\text{g/L}</math> و <math>1,10\text{g/L}</math> .</p> <p>• قياس الكوليستيرول هو قياس الدهون المتحركة في الدم ( Lipoprotéines ) والقيم المرجعية هي : <math>1,50\text{ g/L}</math> - <math>2,20\text{g/L}</math> ) وبالنسبة لقيم خارج هذا المجال يكون الشخص معرض لأمراض القلب والشرايين</p> <p>• قياس اليولة / قياس حمض البوليك ( <math>\text{C}_3\text{H}_4\text{N}_4\text{O}_3</math> )</p> <p>Acide urique مادة يفرزها الكبد أو يتناولها الإنسان عن طريق الغذاء . يتخلص الإنسان العادي عن طريق البول ما بين <math>( 120\text{ ug/L} - 420\text{ug/L} )</math> من هذا الحمض والقيم المرجعية لهذا الحمض في الإنسان العادي هي : <math>25\text{ mg/L}</math> ( <math>- 70\text{ mg/L}</math> ) . كما ان القيم المرجعية لتركيز هذه المادة بالنسبة لرجل سليم هي ( <math>420\text{ umol/L} - 210\text{umol/L}</math> ) وبالنسبة لإمرأة سليمة هي <math>350\text{ umol/L} - 150\text{umol/L}</math> ( ) . إذا كان تركيز هذا الحمض في الدم أكبر من القيمة المرجعية القسوى . فإنا ذلك يؤدي الى الإصابة بداء النقرس ( Goutte ) . وإذا كان تركيز الحمض أصغر من القيمة المرجعية الدنيا ، فإنا ذلك يكون مؤشرا على إمكانية الإصابة بالتهاب الكبد أو سرطان الكبد .</p> <p>❖ استثمار :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ماذا تعني القيم المرجعية ؟</li> <li>2. ما تستخلص من نتائج هذا التحليل ؟</li> <li>3. حدد من بين المواد تلك التي يجب ان يقلل الشخص من تناولها : الحليب ، زيت الزيتون ، السمك ، الحلويات ، لحم الغنم ، التمر</li> <li>4. بين كيف يمكن التعرف على هذا الشخص الذي أجريت له التحليلات رجلا ام إمرأة ؟</li> <li>5. ما هو الهدف من القيام بهذه التحليلات ؟</li> </ol>	BIOCHIMIE SANGUINE				نتائج تحليلات	Valeurs de référence	GLYCEMIE à jeun	1,24 g / L	( 0,70g/L - 1,10g/L )	ACIDE URIQUE	36,0 g / L	( 25 mg/L - 70 mg/L )	CHOLESTEROL	1,70 g / L	(1,50 g/L - 2,20g/L)	<p>تعرف أهمية وضرورة القياس في مجال المحافظة على الصحة</p>	<p>3. القياس من أجل التدخل والتصرف</p>
BIOCHIMIE SANGUINE																			
	نتائج تحليلات	Valeurs de référence																	
GLYCEMIE à jeun	1,24 g / L	( 0,70g/L - 1,10g/L )																	
ACIDE URIQUE	36,0 g / L	( 25 mg/L - 70 mg/L )																	
CHOLESTEROL	1,70 g / L	(1,50 g/L - 2,20g/L)																	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• معرفة بعض تقنيات القياس وتصنيفاتها :</li> <li>• قياسات تقريبية وقياسات دقيقة</li> <li>• قياسات متواصلة وقياسات بأخذ عينات</li> <li>• قياسات مدمرة وقياسات غير مدمرة</li> </ul>	<p>تحليل 4 :</p>	<p>نشاط 4 : طبيعة القياسات في الكيمياء</p> <p>بعد ان تعرفت على أهمية القياس في الكيمياء في حياتنا اليومية في بعض المجالات ، ابحث عن طبيعة وانواع هذه القياسات من حيث الدقة والتنوع معززا ذلك بأمثلة</p>	<p>تعرف بعض تقنيات القياس وتصنيفاتها</p>	<p>II. تقنيات القياس في الكيمياء</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. قياسات تقريبية وقياسات دقيقة</li> <li>2. قياسات متواصلة وقياسات بأخذ عينات</li> <li>3. قياسات مدمرة وقياسات غير مدمرة</li> </ol>															

❖ أساليب التقييم الإجمالي :

- تمارين تطبيقية وتوليفية : 1 ، 2 ، 3 ، 5 ، 6 ص 12 كتاب المدرسي المسار
- سلسلة : سلسلة رقم 1 الدورة الأولى / الدوران ، الشغل والقدرة الشغل والطاقة الحركية ، المقادير المرتبطة بكمية المادة ، التركيز وتتبع تحول كيميائي
- فرض محروس : فرض محروس رقم 1 الدورة الأولى

