**كتاب دليل التجارب العملية**

**(كيف تكتب تقرير المختبر) ص6**

1. **مالهدف من التجربة؟**

**ج/ الهدف اختبار فاعلية الأسمدة المختلفة في تزويد النباتات بالمعادن اللازمة**

1. **مالمواد التي تطلبتها التجربة؟**

**ج/ ثلاثة أوعية - كمية من التربة - ثلاث نبتات بازلاء سليمة- نوعي سماد مختلفين - وعاء سقي النباتات - ثلاث ملصقات للكتابة عليها او ترقيمها**

**3- ماخطوات العمل في التجربة؟**

**ج/ خطوات العمل : أ- املأ ثلاثة أوعية بكميات متساوية من التربة ب) اغرس في كل وعاء نبتة بازلاء سليمة ج) ألصق على كل إناء ملصق واكتب على الأول a وعلى الثاني b وعلى الثالث c**

**د) ضع في الوعاء الأول النوع الأول من السماد وفي الثاني النوع الآخر من السماد واترك الثالث بدون سماد هـ) ضع الأوعية الثلاثة في غرفة مضاءة جيدآ واسق كل وعاء الكمية نفسها من الماء كل يوم ولمدة عشرة أيام**

**و) قس ارتفاع كل نبتة في كل يوم وسجل معدل ارتفاعها بالمليمتر في جدول بيانات**

1. **جدول البيانات 1 ...ماذا تستنتج منها ؟**

**ج/ النبتة في الوعاء a نمت بصورة أكبر من b و c ،أي أن الأسمدة تزود النباتات بالمعادن اللازمة للنمو وفاعلية السماد تختلف من نوع إلى آخر**

1. **ارسم البيانات؟**

**ج/ محور الرأسي الأرتفاع في النبات والأفقي الأيام..**

**صفحة 14 (بطاقة السلامة في المختبر)**

**هذه البطاقة تعد من قبل المعلم او المعلمة ويتم إرفاقها مع كل تجربة عملية يجريها الطالب/ة سواء كان العمل فرديآ أو جماعيآ ويكتب الطالب /ه فيها اسمه أو اسم المجموعة والتاريخ ..**

**ثم يحدد نوع التجربة وعنوانها والهدف منها وهل سيعمل بمفرده أم ضمن مجموعته**

**ويحدد هل خطوات التجربة من تصميمه أم من تصميم المعلم ، ويصف اجراءات السلامة والتحذيرات الإضافية التي يجب أن يتبعها خلال تنفيذه للتجربة ، ويوضح هل واجه صعوبة في فهم خطوات العمل أو فهم رموز السلامة في المختبر**

**الهدف من بطاقة السلامة في المختبر قياس مدى استيعاب الطلاب للتجربة ومدى قدرتهم وفاعليتهم في العمل الفردي والجماعي ومدى اكتسابهم لمهارات العمل الكيميائي والتعامل السليم مع الأدوات والمواد الكيميائية وتحديد كل صعوبة تواجه الطلاب ومحاولة معالجتها**

**التجربة 1.1 ص15 / التقنيات المعملية والسلامة في المختبر**

1. **الإجابات المحتملة من صفحة 25 جدول 2-1 في كتاب الطالب**

**وكل إجابة تتعلق بفهم ودراسة خطوات التجربة وارتداء نظارات الأمان والمعطف والقفازات وعدم لبس العدسات اللاصقة وربط الشعر إن كان طويلآ وتجنب الأكل والشرب داخل المختبر وتجنب لبس الملابس الفضفاضة والمتدلية ومعرفة التعامل مع الأدوات والمواد الكيميائية ومعرفة موقع طفايات الحريق وأسطل الرمل وبطانيات الحريق والإسعافات الأولية ودش غسيل العيون ومهارة التخلص من المواد الفائضة وتنظيف المكان والأدوات بعد انتهاء العمل**

**الفرضيات ص17: فصل مكونات مخلوط أمر ممكن ، طريقة الفصل تعتمد على نوعية مكونات الخليط**

**جدول البيانات 1: جميع البيانات كمية تقاس باستخدام الميزان الحساس**

**أما حجم الماء فيقاس بالمخبار المدرج (بالنظر إلى أسفل تقعر سطح الماء )**

**جدول البيانات 2: خطوة 7/ نلاحظ ذوبان الملح في الماء وعدم ذوبان الرمل فيه .**

**خطوة 11 / عند إضافة الماء إلى الكأس المحتوي على المخلوط يعمل على إنزال كل حبيبات الرمل إلى ورقة الترشيح التي تسمح بمرور محلول الملح ولاتسمح بمرور الرمل .**

**الخطوة 12/ نلاحظ أن الرمل ترسب على ورقة الترشيح .**

**التحليل والاستنتاج ص18:**

**1\_لأنها قد تلوثت بجو المختبر المليء بالملوثات الكيميائية وإعادة الفائض للعبوات الأصلية يضمن تلوث كل المواد الموجودة فيها**

1. **قبل إضافة الماء يمكن تمييز حبيبات الملح وحبيبات الرمل وبعد إضافة الماء نميز فقط حبيبات الرمل**
2. **لأن الحصول على كمية إضافية لاحقآ عند الحاجة أسهل من التخلص من الفائض في حال أخذت الكثير من المادة دون حاجة لذلك**
3. **التفكير الناقد**

**\_aحتى لا أؤذي نفسي والآخرين**

**b- لأن المعلم سيرشدك للطريقة الصحيحة للتعامل مع الزجاج المكسور وسينبهك لذلك .**

1. **ارتداء النظارات يحمي العين من أضرار الأبخرة المختلفة ومن أضرار تناثر مادة كيميائية نتيجة عملية تسخين أو تخفيف خاطئة وما إلى ذلك أما ارتداء معطف المختبر الطويل والمغلق فيحمي جسمي وملابسي من انسكاب وتناثر المواد الكيميائية المختلفة**

**6- تحليل الخطأ: مامصادر الخطأ المحتملة في هذا النشاط؟**

1. **قياس حجم الماء في المخبار المدرج بقراءة القيمة عند أعلى سطح الماء من الجانبين وليس بالنظر إلى أسفل تقعر سطح الماء 2. ترك بعض حبيبات الرمل في الكأس الذي تم تكوين المخلوط فيه**

**3. فقدان جزء من الرمل في الخطوة الثانية عشر عند عدم العمل بحذر ودقة**

**واقع الكيمياء في الحياة :**

1. **لماذا يمنع الأكل والشرب ومضغ العلكة في المختبر؟**

**ج/ لأن جو المختبر ملوث كيميائيآ وليس جوا صحيآ لتناول الطعام والشراب والعلكة وإدخالها للمختبر يضمن تلوثها**

1. **لماذا يجب عليك غسل يديك بعد الأنتهاء من العمل في المختبر؟**

**ج/ لضمان التخلص من كل ماعلق بها من مواد كيميائية وبالتالي ضمان عدم تلويث ما أتناوله أو أستخدمه لاحقآ بالكيماويات**

1. **لماذ يحظر العمل منفردا في المختبر؟**

**ج/ حتى ان حدث أي حادث بسيط تجد من يسعفك ويقدم لك العون**

**التجربة الثانية2.1 ص 19 /الاستعمال الفعال لموقد بنزن**

**قبل البدء بالتجربة على المعلم/ه ان يقوم بتعريف الطلاب بموقد بنزن بنوعيه المضيء وغير المضيء**

**والذي نريده في هذه التجربة موقد بنزن المضيء والذي نحصل عليه بغلق الفتحة السفلية (منظم الهواء) ويتكون اللهب في هذه الحالة من أربع مناطق :**

**منطقة صغيرة زرقاء اللون عند قاعدة اللهب - منطقة متوهجة بلون أصفر واضح - منطقة محيطة باللهب كله كغلاف بنفسجي رقيق - منطقة لايشتعل فيها الغاز لعدم توفر الهواء بها**

**ماقبل المختبر :**

1. **مالثوابت في التجربة؟**

**ج/ شدة اللهب و حجم الماء و سعة الكأس**

1. **مالمتغيرات في التجربة؟**

**ج/ ارتفاع شبكة التسخين**

1. **مالقياس الذي يمثل المتغير التابع في التجربة؟**

**ج/ الزمن اللازم لغليان الماء**

1. **اقرأ التجربة كاملة , وضع فرضية عن الأرتفاع للتسخين فوق الموقد. وسجل الفرضية**

**ج/ الفرضية ص21 : كلما قلت المسافة بين اللهب والكأس الزجاجي المحتوي على الماء كان التسخين أكثر فاعلية**

**جدول البيانات الأول 1 والثاني 2 ص21**

**جميعها بيانات كمية يتم الحصول عليها باستخدام الترمومتر(الحراة في الجدول 1) والمسطرة(ارتفاع شبك التسخين جدول2)**

**التحليل والاستنتاج ص22:**

1. **لماذ نطفيء الموقد بين التجارب؟**

**ج/ حتى تتمكن من تقدير المسافة بين منطقة معينة من لهب الموقد وشبكة التسخين في كل مرة باستخدام المسطرة وفي حال لم أطفئ الموقد فلن أتمكن من تقدير ذلك وسأصاب بالحروق عند المحاولة**

1. **لماذا ارتفاع الشبكة متغير مستقل؟**

**ج/ لأنه متغير بامكانك تغييره بنفسك اثناء التجربة**

1. **لماذا الزمن متغير تابع؟**

**ج/ لأنه يتغير تبعآ لتغير ارتفاع شبكة التسخين(المتغير المستقل) أي أن المتغير التابع هو ناتج التجربة(الزمن اللازم لغليان الماء) والذي أقيسه في كل مرة من المرات الأربعة .**

1. **مالفروق التي لاحظتها بين نتائج التجارب الأربع؟**

**ج/إن اختلاف المسافة بين شبكة التسخين الموضوع عليها الكأس وبين اللهب في كل مرة أدى لاختلاف الزمن الذي استغرقه الحجم نفسه من الماء للغليان**

1. **استخلاص النتائج.. ج/ لأن هذه المنطقة أقرب مناطق لهب موقد بنزن المضيء مسافة من شبكة التسخين**
2. **التفكير الناقد....ج/ لأن الكؤوس كانت باردة قبل العمل وأصبحت ساخنة بعده**
3. **تحليل الخطأ... مامصادر الخطأ المحتملة في هذا النشاط؟**

**ج/ عدم ضبط تدفق الغاز والأكسجين وبالتالي عدم إشعال موقد بنزن بصورة صحيحة - عدم ضبط ارتفاع شبكة التسخين في كل مرة كما هو مطلوب وفي المنطقة المحددة من اللهب**

**واقع الكيمياء في الحياة :**

1. **لأن درجة حرارة شعلة الأمان‏(المنطقة الصفراء‏)‏ تبلغ حوالي ألف درجة مئوية !**
2. **حتى لايتسرب الغاز وعند إشعال الموقد يحدث انفجار بسبب الغاز المتسرب من الشقوق والثقوب**

**تجربة ٢.1 /كثافة الخشب ص23**

**ماقبل المختبر :**

1. **قارن بين الخواص الكمية والنوعية؟**

**ج/ الخواص الكمية..خواص تعتمد على كمية المادة الموجودة اما الخواص النوعية/خواص لاتعتمد على كمية المادة الموجودة ...**

**٢\_مثالين على الخواص الكمية:الكتلة والطول ، مثالين على الخواص النوعية:الكثافة واللزوجة ...**

**٣\_لا تختلف كثافات قطع مختلفة الحجم من نفس نوع الخشب ...**

**٤\_حجم متوازي المستطيلات=(طول القاعدة.عرض القاعدة).الارتفاع**

**b. الكثافة=الكتلة/الحجم**

**C - ميل الخط المستقيم=فرق الصادات/فرق السينات (من خلال الرسم البياني)**

**الفرضية (صفحة ٢٤) :**

**لا تتغير كثافة المادة بتغير حجمها**

**البيانات والملاحظات : سجل البيانات والملاحظات في جدول البيانات ١ ... ١\_تحسب الكثافة من العلاقة : الكثافة=الكتلة/الحجم ، متوسط الكثافة=1a+2a+3a/3 ... ٢\_حدد نوع الخشب بناء على قيمة متوسط الكثافة وملاحظاتك النوعية عنه (استعن بالجدول في صفحة ٢٤) ... ٣\_الخواص النوعية:اللون والرائحة والكثافة (لأنها لاتعتمد على كمية المادة) ، الخواص الكمية:الكتلة والحجم (لأنها تعتمد على كمية المادة)**

**التحليل والنتائج ص25**

**١\_ارسم شكلآ بيانيآ بين حجم وكتلة القطع الخشبية ...**

**٢\_ميل الخط المستقيم=فرق الصادات/فرق السينات ، الميل ليس له وحدة ، قيمة الميل مشابهة لقيمة متوسط الكثافة ...**

**٣\_الكثافة صفة نوعية لأن كثافة مادة ما عند درجة حرارة وضغط ثابتين هي نفسها مهما كانت كمية المادة الموجودة ...**

**٤\_الخطأ النسبي=الخطأ المطلق/القيمة المضبوطة ، الخطأ المطلق=القيمة المقربة\_القيمة المضبوطة ، من مصادر الخطأ في هذه التجربة : تعرض الخشب للرطوبة أو تعرضه للحرارة**

**واقع الكيمياء في الحياة ص26:**

**1\_وذلك لأن الكثافة خاصية فيزيائية تتأثر بالعوامل الخارجية بحيث تتغير بتغير حجم الجسم الذي يتأثر بالضغط والحرارة والرطوبة ...**

1. **لنجيب على هذا السؤال لنأخذ الأمثلة التالية :**

**تقسم الأخشاب تبعآ لكثافتها النوعية إلى :**

**أ\_خشب طري وكثافته ٤٠٠ كلجم/م مكعب**

**ب\_خشب صلب وكثافته ٧٦٠ كلجم/م مكعب ، أي أن هناك علاقة بين الصلابة والكثافة ، فكلما ارتفعت الكثافة كلما كان الخشب أكثر صلابة ...**

1. **القساوة خاصية نوعية**