وزارة التربية والتعليم
قطاع المناهج والتوجيه
الإدارة العامة للمناهج

الأنشطة والتجارب العملية

الكيمياء

للصف الأول الثانوي

تأليف

أ. د. داود عبدالملك الحدابي / رئيساً

د. عبدالولي حسين الدهمش د. مهيوب علي أنعم

أ. عمر فضل عبدالرحمن بافضل

الإخراج الفني

الصف الطباعي: سوسن العراسي
الرسم: عمر فضل بافضل
التصميم: جلال سلطان علي ابراهيم
بسام أحمد العامر

تدقيق التصميم : حامد عبدالعالم الشيباني

١٤٣٥هـ / ٢٠١٤م

المصدر: قانون رقم (٣٦) لسنة ٢٠٠٦م بشأن السلام الجمهوري ونشيد الدولة الوطني للجمهورية اليمنية

أعضاء اللجنة العليا للمناهج

أ. د. عبدالرزاق يحيى الأشول.

د. عبدالله عبده الحامدي.	أ/ علي حسين الحيمي.
د/ صالح ناصر الصوفي.	د/ أحمد علي المعمري.
أ.د/ محمد عبدالله الصوفي.	أ.د/ صالح عوض عرم.
أ/ عبدالكريم محمد الجنداري.	د/ إبراهيم محمد الحوثي.
د/ عبدالله علي أبو حورية.	د/ شكيب محمد باجرش.
د/ عبدالله لملس.	أ.د/ داوود عبدالملك الحدابي.
أ/ منصور علي مقبل.	أ/ محمد هادي طواف.
أ/ أحمد عبدالله أحمد.	أ.د/ أنيس أحمد عبدالله طائع.
أ.د/ محمد سرحان سعيد المخلافي.	أ/ محمد عبدالله زبارة.
أ.د/ محمد حاتم المخلافي.	أ/ عبدالله علي إسماعيل.

د/ عبدالله سلطان الصلاحي.

قررت اللجنة العليا للمناهج طباعة هذا الكتاب .

بسم الله الرحمن الرحيم

تقـــديم

في إطار تنفيذ التوجهات الرامية للاهتمام بنوعية التعليم وتحسين مخرجاته تلبية للاحتياجات ووفقاً للمتطلبات الوطنية.

فقد حرصت وزارة التربية والتعليم في إطار توجهاتها الإستراتيجية لتطوير التعليم الأساسي والثانوي على إعطاء أولوية استثنائية لتطوير المناهج الدراسية، كونها جوهر العملية التعليمية وعملية ديناميكية تتسم بالتجديد والتغيير المستمرين لاستيعاب التطورات المتسارعة التي تسود عالم اليوم في جميع المجالات.

ومن هذا المنطلق يأتي إصدار هذا الكتاب في طبعته المعدلة ضمن سلسلة الكتب الدراسية التي تم تعديلها وتنقيحها في عدد من صفوف المرحلتين الأساسية والثانوية لتحسين وتجويد الكتاب المدرسي شكلاً ومضموناً، لتحقيق الأهداف المرجوة منه، اعتماداً على العديد من المصادر أهمها: الملاحظات الميدانية، والمراجعات المكتبية لتلافي أوجه القصور، وتحديث المعلومات وبمايتناسب مع قدرات المتعلم ومستواه العمري، وتحقيق الترابط بين المواد الدراسية المقررة، فضلاً عن إعادة تصميم الكتاب فنياً وجعله عنصراً مشوقاً وجذاباً للمتعلم وخصوصاً تلاميذ الصفوف الأولى من مرحلة التعليم الأساسي.

ويعد هذا الإنجاز خطوة أولى ضمن مشروعنا التطويري المستمر للمناهج الدراسية ستتبعها خطوات أكثر شمولية في الأعوام القادمة، وقد تم تنفيذ ذلك بفضل الجهود الكبيرة التي بذلها مجموعة من ذوي الخبرة والاختصاص في وزارة التربية والتعليم والجامعات من الذين أنضجتهم التجربة وصقلهم الميدان برعاية كاملة من قيادة الوزارة والجهات المختصة فيها.

ونؤكد أن وزارة التربية والتعليم لن تتوانى عن السير بخطى حثيثة ومدروسة لتحقيق أهدافها الرامية إلى تنوير الجيل وتسليحه بالعلم وبناء شخصيته المتزنة والمتكاملة القادرة على الإسهام الفاعل في بناء الوطن اليمني الحديث والتعامل الإيجابي مع كافة التطورات العصرية المتسارعة والمتغيرات المحلية والإقليمية والدولية.

أ.د. عبدالرزاق يحيى الأشول

وزير التربية والتعليم

رئيس اللجنة العليا للمناهج

المقدمة

يسرنا أن نقدم لطلابنا الأعزاء هذا الكراس الخاص بالأنشطة والتجارب العملية ليكون مساعداً لتطوير مهاراتهم المختلفة وهو يربط ارتباطاً مباشراً بالكتاب المدرسي ، ومكملاً له ؛ وحيث لايمكن العمل بأحدهما بمعزل عن الآخر وقد حبذنا أن يكون مستقلاً عن الكتاب المدرسي وذلك ليتفاعل الطالب معه ، ومع المواد والأدوات المختلفة فيه حتى نعطي له وللمعلم دوراً أكبر في تنفيذ ما ورد فيه مستعيناً بالمعمل المدرسي والبيئة المحلية التي ارتبطت بمناهجنا ارتباطاً كبيراً . ونقصد بذلك خامات البيئة المحلية والتفاعل معها .

وما نرجوه من المعلم والمتعلم على حد سواء هو الاهتمام بما جاء فيه وتنفيذه بشكل جيد لأن الهدف من هذا هو ربط ما يدرسه الطالب نظرياً بتطبيقه عملياً .

أملنا كبير أن تصلنا من زملائنا المعلمين والموجهين الآراء الجيدة والهادفة حول محتويات هذا الكراس حتى نطوره مستفيدين من خبراتهم الكبيرة والتي لاغنى لنا عنها .

والله ولي الهداية والتوفيق ،،،

المولفون

المحتويات

الموضـــــوع	الصفحة
النشاط (١) : قابلية الذرة للانقسام	٧
النشاط (٢) : خواص كلوريد الصوديوم	٩
النشاط (٣) : خواص كلوريد الصوديوم	١٠
النشاط (٤) : خواص كلوريد الصوديوم	١١
النشاط (٥) : خواص مركب هيدروكسيد الصوديوم	١٢
النشاط (٦) : خواص مركب هيدروكسيد الصوديوم	١٣
النشاط (٧) : خواص مركب هيدروكسيد الصوديوم	١٤
النشاط (٨) : خواص مركب هيدروكسيد الصوديوم	١٥
النشاط (٩) : خواص مركب هيدروكسيد الصوديوم	١٦
النشاط (١٠) : خواص كربونات الصوديوم	١٧
النشاط (١١) : خواص كربونات الصوديوم	١٨
النشاط (١٢) : خواص فلز الكالسيوم	١٩
النشاط (١٣) : خواص الجير الحي (أكسيد الكالسيوم)	٢١
النشاط (١٤) : خواص الجير الحي (أكسيد الكالسيوم)	٢٢
النشاط (١٥) : خواص الجير الحي (أكسيد الكالسيوم)	٢٣
النشاط (١٦) : خواص الجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم)	٢٤
النشاط (١٧) : خواص الجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم)	٢٥
النشاط (١٨) : خواص الحجر الجيري (كربونات الكالسيوم)	٢٧
النشاط (١٩) : خواص الحجر الجيري (كربونات الكالسيوم)	٢٨
النشاط (٢٠) : التفاعلات الكيميائية والتغير الكيميائي	٢٩

تابع المحتويات

الموضـــــوع	الصفحة
النشاط (٢١) : الكشف عن خواص غاز الميثان	٣١
النشاط (٢٢) : الكشف عن خواص غاز الميثان	٣٢
النشاط (٢٣) : الكشف عن خواص غاز الميثان	٣٣
النشاط (٢٤) : الكشف عن خواص غاز الإيثين	٣٤
النشاط (٢٥) : الكشف عن خواص غاز الإيثين	٣٥
النشاط (٢٦) : الكشف عن خواص غاز الأسيتيلين	٣٦
النشاط (٢٧) : الكشف عن خواص غاز الأسيتيلين	٣٧
الأدوات المستخدمة في المعمل المدرسي	٣٨
تعليمات السلامة والأمان في المعمل المدرسي	٣٩

نشاط (١)

قابلية الذرة للانقسام .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تدرك أن الكهرباء الساكنة تؤيد فكرة قابلية الذرة للانقسام .

٢- تنفذ التجربة بطريقة صحيحة .

الأدوات والمواد اللازمة :

كرتان من البيلسان ، ورق الومنيوم، قضيب من المطاط ، قطعة من الحرير ، قطعة من الصوف ، خيطان رفيعان ، رقائق من الألومنيوم .

الخطوات :

١ – علق الكرتين بخيط بعد تغليفها بدقائق الألومنيوم على أن تكون الكرتان في مستوى واحد .

٢ – ادلك الساقين من المطاط بقوة مستخدماً قطعة من الحرير .

٣ – قرب الطرف المدلوك من الساق من الكرتين بحيث يلامسهما معاً .

– دون ملاحظاتك . فسر ماحدث .

٤ – ادلك ساق المطاط بقوة مستخدماً قطعة من الصوف .

٥ – قرب الطرف المدلوك من الساق من كرتي البيلسان المشحونتين دون أن تجعل الساق يلامسهما .

– ماذا تلاحظ ؟

٦ – لماذا تنافرت الكرتان بعد ملامسة ساق المطاط المدلوك بالحرير لهما ؟

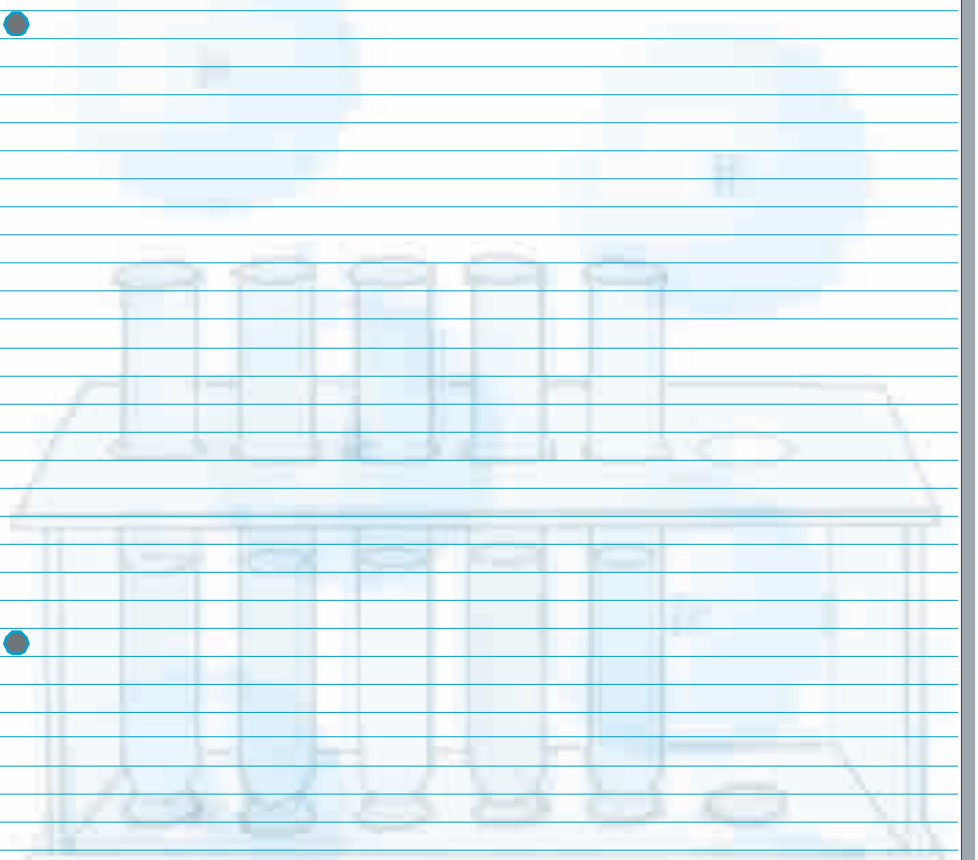
٧ – لماذا انجذبت الكرتان نحو الساق المدلوك بالصوف ؟

٨ – لماذا اكتسب ساق المطاط شحنة بعد دلكه ؟

٩ – مانوع الشحنة التي يكتسبها المطاط بعد دلكه بالصوف ؟ ... الحرير ؟

– سجل استنتاجك وملاحظاتك .

الاستنتاج :



نشاط (٢)

خواص فلز الصوديوم .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص فلز الصوديوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص الصوديوم .

الأدوات والمواد اللازمة :

قطعة صوديوم صغيرة ، جفنة ، كيروسين ، ملقط ، سكين صغيرة ، زجاج ساعة .

الخطوات :

١ – خذ بملقط قطعة صغيرة من الصوديوم وضعها في جفنة بها كمية من الكيروسين بحيث يغطي قطعة الصوديوم .

٢ – جرب قطعه بالسكين وهي تحت السائل.

– ماذا تلاحظ .

– قارن سطحها المقطوع مع سطحها الأصلي .

– ماذا تلاحظ .

٣ – عرض سطح القطعة التي قطعتها حديثاً للهواء بوضعها في زجاجة ساعة جافة .

– لاحظ ما يحدث للسطح البراق .

الاستنتاج :

نشاط (٣)

خواص فلز الصوديوم .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص فلز الصوديوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص الصوديوم .

الأدوات والمواد اللازمة :

قطعة صوديوم بحجم حبة العدس، مناديل ورقية ، كأس ، ماء ، شبكة صغيرة .

الخطوات :

١ – اقطع قطعة من الصوديوم بحجم حبة العدس .

٢ – جفف قطعة الصوديوم الصغيرة بورقة نشاف (منديل ورقي) .

٣ – ضع قطعة الصوديوم باحتراس في كأس به قليل من الماء .

٣ – غطي الكأس بشبكة صغيرة .

– ماذا تلاحظ .

٤ – بعد الانتهاء من التفاعل اختبر تأثير المحلول الناتج في الكأس على ورقة دوار الشمس الحمراء .

– ماذا تلاحظ .

– ما اسم المحلول المتكون بعد التفاعل .

الاستنتاج :

نشاط (٤)

خواص فلز الصوديوم .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص فلز الصوديوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص الصوديوم .

الأدوات والمواد اللازمة :

قطعة صوديوم بحجم حبة العدس، ملعقة احتراق ، لهب بنزن .

الخطوات :

١ – اقطع قطعة من الصوديوم بحجم حبة العدس .

٢ – ضع قطعة الصوديوم في ملعقة احتراق .

٣ – عرض قطعة الصوديوم للهب بنزن

– ماذا تلاحظ .

– سجل ملاحظاتك .

الاستنتاج :

نشاط (٥)

خواص مركب هيدروكسيد الصوديوم .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص هيدروكسيد الصوديوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص هيدروكسيد الصوديوم .

الأدوات والمواد اللازمة :

قطعة صغيرة من الصودا الكاوية NaOH، أنبوبة اختبار ، ماء مقطر ، ماسك ، ورقة دوار الشمس الحمراء .

الخطوات :

١ – خذ بماسك قطعة صغيرة من الصودا الكاوية (NaOH) .

٢ – ضع القطعة في أنبوبة اختبار بها قليلاً من الماء المقطر .

٣ – رج محتويات أنبوبة الاختبار قليلاً .

– ماذا تلاحظ .

٤ – اختبر تأثير المحلول الناتج على ورقة دوار الشمس الحمراء .

– سجل ملاحظاتك .

الاستنتاج :

نشاط (٦)

خواص مركب هيدروكسيد الصوديوم .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص هيدروكسيد الصوديوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص هيدروكسيد الصوديوم .

الأدوات والمواد اللازمة :

قطعة صغيرة من الصودا الكاوية NaOH، جفنة خزفية ، ماسك .

الخطوات :

١ – خذ بماسك قطعة صغيرة من الصودا الكاوية (NaOH) .

٢ – ضع القطعة في جفنة خزفية .

٣ – سخن محتوى الجفنة .

– ماذا تلاحظ .

– سجل ملاحظاتك .

الاستنتاج :

نشاط (٧)

خواص مركب هيدروكسيد الصوديوم .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص هيدروكسيد الصوديوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص هيدروكسيد الصوديوم .

الأدوات والمواد اللازمة :

برادة الخارصين أو ساق من الألمنيوم، محلول هيدروكسيد الصوديوم ، أنبوبة اختبار .

الخطوات :

١ – ضع قليلاً من برادة الخارصين في أنبوبة اختبار تحتوي على محلول هيدروكسيد الصوديوم .

٢ – سخن محتوى الأنبوبة .

– ماذا تلاحظ .

٣ – اختبر الغاز المتصاعد .

– ما هو هذا الغاز .

– سجل ما تشاهده .

الاستنتاج :

نشاط (٨)

خواص مركب هيدروكسيد الصوديوم .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص هيدروكسيد الصوديوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص هيدروكسيد الصوديوم .

الأدوات والمواد اللازمة :

محلول هيدروكسيد الصوديوم ، أنابيب اختبار ، كبريتات نحاس ، كلوريد الحديد (II) ، نترات فضة .

الخطوات :

١ - ضع قليلاً من محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى ثلاث أنابيب اختبار بحيث تحتوي الأولى على كبريتات النحاس ، والثانية تحتوي على كلوريد الحديد (II) ، والثالثة تحتوي على نترات الفضة .

٢ - رج الأنابيب الثلاث بمحتوياتها قليلاً كلٍ على حده .

- لاحظ ما يحدث في كل أنبوبة .
- سجل ملاحظاتك .

الاستنتاج :

نشاط (٩)

خواص مركب هيدروكسيد الصوديوم .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص هيدروكسيد الصوديوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص هيدروكسيد الصوديوم .

الأدوات والمواد اللازمة :

محلول هيدروكسيد الصوديوم ، أنبوبة اختبار ، كلوريد الأمونيوم الصلب .

الخطوات :

١ – ضع قليلاً من محلول هيدروكسيد الصوديوم في أنبوبة اختبار بها كمية قليلة من كلوريد الأمونيوم .

٢ – سخن محتوى الأنبوبة فوق لهب بنزن .

– لاحظ ما يحدث .

٣ – تعرف على الغاز المتصاعد .

– سجل مشاهدتك .

الاستنتاج :

نشاط (١٠)

خواص كربونات الصوديوم.

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص كربونات الصوديوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص كربونات الصوديوم .

الأدوات والمواد اللازمة :

كربونات الصوديوم ، محلول نترات الفضة ، أنبوبة اختبار .

الخطوات :

- ضع قليلاً من محلول نترات الفضة في أنبوبة اختبار بها كمية من كربونات الصوديوم .
- لاحظ ما يحدث .
- سجل ملاحظتك .
- اكتب المعادلة الكيميائية التي تدل على هذا التفاعل .

الاستنتاج :

نشاط (١١)

خواص كربونات الصوديوم.

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص كربونات الصوديوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص كربونات الصوديوم .

الأدوات والمواد اللازمة :

كربونات الصوديوم ، كبريتات الصوديوم ، كبريتات الماغنسيوم ، أنبوبة اختبار .

الخطوات :

- ضع قليلاً من كبريتات الماغنسيوم في أنبوبة اختبار بها كمية من كربونات الصوديوم .
- لاحظ ما يحدث .
- سجل ملاحظتك .
- اكتب المعادلة الكيميائية التي تدل على هذا التفاعل .

الاستنتاج :

نشاط (١٢)

خواص فلز الكالسيوم .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص فلز الصوديوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص الصوديوم .

الأدوات والمواد اللازمة :

فلز الكالسيوم ، سكين .

الخطوات :

١ – اطلب من مدرسك أن يريك قطعة صغيرة من فلز الكالسيوم الموجود في المعمل المدرسي .

– ما لون هذا الفلز .

٢ – اقطع منه قطعة صغيرة .

– كيف تم قطع هذه القطعة الصغيرة.

– هل للفلز بريق معدني .

٣ – عرض هذه القطعة الصغيرة للهواء الجوي الرطب .

– ماذا حصل لسطحها الخارجي.

٤ – اتركها فترة معرضة للهواء .

– ماذا حصل لها .

– سجل ما تلاحظه على قطعة الكالسيوم.

٥ – ذوب قطعة الكالسيوم في الماء البارد.

– ماذا تلاحظ .

– ما الغاز المتصاعد .

– اكتب المعادلات الكيميائية التي تدل على التفاعل في كل خطوة.

الاستنتاج :

نشاط (١٣)

خواص الجير الحي (CaO) .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص مركب الجير الحي .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص مركب الجير الحي .

الأدوات والمواد اللازمة :

أكسيد الكالسيوم (الجير الحي) ، ماء ، أنبوبة اختبار .

الخطوات :

١ – ضع قطعة صغيرة من أكسيد الكالسيوم (النورة) في أنبوبة اختبار .

٢ – اسكب قليلاً من الماء على قطعة اكسيد الكالسيوم في أنبوبة اختبار.

– لاحظ ما يحدث .

– سجل ملاحظاتك .

– اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل .

الاستنتاج :

نشاط (١٤)

خواص الجير الحي (CaO) .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص مركب الجير الحي .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص مركب الجير الحي .

الأدوات والمواد اللازمة :

أكسيد الكالسيوم (الجير الحي) ، زجاج ساعة .

الخطوات :

١ – ضع قطعة صغيرة من اكسيد الكالسيوم (النورة) على زجاج ساعة .

٢ – اترك قطعة اكسيد الكالسيوم معرضة للهواء الرطب .

– لاحظ ما يحدث .

– سجل ملاحظاتك .

– اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل .

الاستنتاج :

نشاط (١٥)

خواص الجير الحي (CaO) .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص مركب الجير الحي .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص مركب الجير الحي .

الأدوات والمواد اللازمة :

أكسيد الكالسيوم (الجير الحي) ، انبوبة اختبار ، حمض الهيدروكلوريك .

الخطوات :

١ – ضع قطعة صغيرة من أكسيد الكالسيوم (النورة) في أنبوبة اختبار .

٢ – ضع قليلاً من حمض الهيدروكلوريك على قطعة أكسيد الكالسيوم في أنبوبة الاختبار .

– لاحظ ما يحدث .

– سجل ملاحظاتك .

– اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل .

الاستنتاج :

نشاط (١٦)

خواص هيدروكسيد الكالسيوم (الجير المطفأ $Ca(OH)_2$) .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص مركب هيدروكسيد الكالسيوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص مركب هيدروكسيد الكالسيوم.

الأدوات والمواد اللازمة :

هيدروكسيد الكالسيوم ، ماء ، كأس زجاج .

الخطوات :

١ – احضر قليلاً من هيدروكسيد الكالسيوم الموجود في المعمل المدرسي أو من عند صانع النورة التي تستخدم في طلاء المنازل في منطقتك .

– تعرف على ما احضرته .

٢ – ذوب ما احضرته من هيدروكسيد الكالسيوم في الكأس الزجاجي الذي يحتوي على الماء .

– سجل ملاحظاتك .

الاستنتاج :

نشاط (١٧)

خواص هيدروكسيد الكالسيوم (الجير المطفأ $Ca(OH)_2$) .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص مركب هيدروكسيد الكالسيوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص مركب هيدروكسيد الكالسيوم.

الأدوات والمواد اللازمة :

هيدروكسيد الكالسيوم ، ماء الجير، غاز ثاني أكسيد الكربون .

الخطوات :

١ – عرض كمية قليلة من هيدروكسيد الكالسيوم للهواء الجوي .

– ماذا تلاحظ .

٢ – مرر ثاني أكسيد الكربون على المحلول.

– ماذا تلاحظ .

– سجل ملاحظاتك .

– اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل .

٣ – استمر في إمرار غاز ثاني اكسيد الكربون مدة أطول على المحلول .

– ماذا تلاحظ .

– اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل بعد استمرار مرور غاز ثاني أكسيد الكربون.

الاستنتاج :

نشاط (١٨)

خواص كربونات الكالسيوم (الحجر الجيري $CaCO_3$)

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص مركب كربونات الكالسيوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص مركب كربونات الكالسيوم.

الأدوات والمواد اللازمة :

كربونات الكالسيوم ، ماء ، موقد بنزن ، أنبوبة اختبار .

الخطوات :

١ – ضع قليلاً من كربونات الكالسيوم في أنبوبة اختبار .

٢ – اسكب عليها قليلاً من الماء .

٣ – رج محتويات أنبوبة الاختبار قليلاً.

– ماذا تلاحظ .

٤ – سخن محتويات أنبوبة الاختبار.

– ماذا تلاحظ .

– سجل ملاحظتك .

– اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل .

الاستنتاج :

نشاط (١٩)

خواص كبريتات الكالسيوم (الجبس $CaSO_4$)

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص مركب كبريتات الكالسيوم .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص مركب كبريتات الكالسيوم.

الأدوات والمواد اللازمة :

كبريتات الكالسيوم ، ماء ، كأس زجاجي .

الخطوات :

١ – احضر كمية من مسحوق الجبس المستخدم في صنع القمريات في بلادنا والتي تستخدم للزينة في المنازل.

٢ – افحص هذا المسحوق .

٣ – ضع قليلاً من المسحوق في كأس زجاجي .

٤ – اسكب قليلاً من الماء على المسحوق في الكأس الزجاجي .

– ماذا تلاحظ

٥ – اخلط محتويات الكأس باستخدام ملعقة .

– ماذا تلاحظ .

– سجل ملاحظاتك .

الاستنتاج :

نشاط (٢٠)

التفاعلات الكيميائية والتغير الكيميائي .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين معنى التفاعل الكيميائي .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على التفاعل الكيميائي والتغير الكيميائي .

الأدوات والمواد اللازمة :

أنبوبتا اختبار ، محلول كلوريد الكالسيوم ، محلول كربونات الصوديوم .

الخطوات :

١ – ضع كمية قليلة من محلول كربونات الصوديوم وضعها في أنبوبة اختبار عليها الرقم (١) .

٢ – ضع كمية قليلة من محلول كلوريد الكالسيوم في أنبوبة اختبار واكتب عليها الرقم (٢) .

٣ – اخلط محتويات الأنبوبتين رقم (١ ، ٢) .

- ماذا تكون كانتج عن هذه العملية .
- ما لون المحلول المتكون .
- على ماذا يدل تغير لون المحلول .
- سجل ملاحظاتك .
- اكتب المعادلة الكيميائية الناتجة عن هذا التفاعل .

الاستنتاج :

نشاط (٢١)

خواص غاز الميثان .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص غاز الميثان .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص غاز الميثان.

الأدوات والمواد اللازمة :

ماء الجير ، أنبوبة اختبار ، مخبار .

الخطوات :

١ – احضر أنبوبة اختبار بها ماء الجير .

٢ – مرر غاز الميثان في أنبوبة الاختبار التي تحتوي على ماء الجير .

٣ – احرق غاز الميثان في الهواء الجوي أو في جو من الاكسجين .

– ماذا تلاحظ .

– سجل ملاحظاتك .

الاستنتاج :

نشاط (٢٢)

خواص غاز الميثان .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص غاز الميثان .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص غاز الميثان.

الأدوات والمواد اللازمة :

ورق دوار الشـــــــمس الأزرق أو الأحمر، مخبار .

الخطوات :

١ – احضر مخبار يحتوي على غاز الميثان .

٢ – ضع ورقة دوار الشمس الحمراء أو الزرقاء في المخبار الذي يحتوي على غاز الميثان .

– ماذا تلاحظ .

– سجل ملاحظاتك .

– اكتب المعادلة الكيميائية الدالة على التفاعل .

الاستنتاج :

نشاط (٢٣)

خواص غاز الميثان .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص غاز الميثان .

٢- تجري تجارب عملية للتعرف على خواص غاز الميثان.

الأدوات والمواد اللازمة :

أنابيب اختبار مختلفة ، بروم ، حمض النيتريك ، حمض الكبريتيك ، برمنجنات البوتاسيوم .

الخطوات :

١ – احضر اربع أنابيب اختبار . ضع في الأولى محلول البروم ، والثانية حمض النيتريك ، والثالثة حمض الكبريتك، وفي الرابعة برمنجنات البوتاسيوم.

٢ – مرر غاز الميثان أولاً على الأنبوبة التي تحتوي على البروم .

– ماذا تلاحظ .

٣ – مرر غاز الميثان ثانياً على الأنبوبة التي تحتوي على حمض النيتريك .

– ماذا تلاحظ .

٤ – مرر غاز الميثان ثالثاً على الأنبوبة التي على حمض الكبريتيك.

– ماذا تلاحظ .

٥ – مرر غاز الميثان رابعاً على برمنجات البوتاسيوم .

– ماذا تلاحظ .

– سجل ملاحظاتك .

الاستنتاج :

نشاط (٢٤)

الكشف عن خواص غاز الإيثين .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص غاز الايثين .

٢- تجري تجارب عملية للكشف عن خواص غاز الإيثين .

الأدوات والمواد اللازمة :

مخابير مختلفة ، ماء ، كحول ، إيثير ، أنابيب اختبار .

الخطوات :

١ – بعد تحضير غاز الإيثين اجمع مخبارين من الغاز .

– ما لون الغاز المجمع في المخبارين.

٢ – حاول شم الغاز .

– هل له رائحة .

– ما رائحته .

٣ – مرر الغاز في أنبوبة اختبار تحتوي على الماء .

– هل أثّر الغاز على الماء .

– سجل ملاحظاتك .

٤ – مرر الغاز في أنبوبة اختبار بها كحول .

٥ – مرر الغاز في أنبوبة اختبار بها محلول الإيثير .

– ما تأثير الغاز على كلٍ من الكحول والإيثير .

– سجل مشاهدتك واستنتاجك .

الاستنتاج :

نشاط (٢٥)

الكشف عن خواص غاز الإيثين .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص غاز الايثين .

٢- تجري تجارب عملية للكشف عن خواص غاز الإيثين .

الأدوات والمواد اللازمة :

ورق دوار الشمس الأحمر أو الأزرق، أنابيب اختبار ، ماء الجير .

الخطوات :

١ – ضع ورقة دوار الشمس الحمراء أو الزرقاء في أنبوبة اختبار تحتوي على غاز الإيثين .

– ماذا تلاحظ .

٢ – مرر غاز الإيثين في أنبوبة اختبار بها ماء الجير .

– ماذا تلاحظ .

– سجل ملاحظاتك .

الاستنتاج :

نشاط (٢٦)

الكشف عن خواص غاز الأسيتيلين .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص غاز الأسيتيلين.

٢- تجري تجارب عملية للكشف عن خواص غاز الأسيتيلين.

الأدوات والمواد اللازمة :

مخابير مختلفة ، ماء ، أنابيب اختبار ، كحول .

الخطوات :

١ – بعد تحضير غاز الأسيتيلين اجمع مخبارين من الغاز .

– ما لون الغاز المجمع في المخبارين.

تنبية : (لاتحاول شم الغاز فهو سام مثله مثل أول أكسيد الكربون) .

٢ – مرر الغاز في أنبوبة اختبار تحتوي على الماء .

– هل أثر الغاز على الماء .

– سجل ملاحظاتك .

٣ – مرر الغاز في أنبوبة اختبار بها كحول .

– ما تأثير الغاز على الكحول .

– سجل مشاهدتك واستنتاجك.

الاستنتاج :

نشاط (٢٧)

الكشف عن خواص غاز الأسيتيلين .

الأهـداف

نتوقع منك بعد تنفيذ هذا النشاط أن تكون قادراً على أن :

١- تبين خواص غاز الأسيتيلين .

٢- تجري تجارب عملية للكشف عن خواص غاز الأسيتيلين .

الأدوات والمواد اللازمة :

ورق دوار الشمس الأحمر أو الأزرق، أنابيب اختبار ، ماء الجير .

الخطوات :

١ – ضع ورقة دوار الشمس الحمراء أو الزرقاء في أنبوبة اختبار تحتوي على غاز الأسيتيلين .

– ماذا تلاحظ .

٢ – مرر غاز الأسيتيلين في أنبوبة اختبار بها ماء الجير .

– ماذا تلاحظ .

– سجل ملاحظاتك .

الاستنتاج :

بعض الأدوات المستخدمة في المعمل المدرسي

تعليمات السلامة والأمان في المعمل المدرسي :

١ – قبل بدء التجربة اقرأ إرشاداتها جيداً واتبع تعليماتها وخطواتها بكل دقة دون تغيير ، واهتم بصفة خاصة باحتياطات الأمان اللازمة في كل خطوة .

٢ – استمع لمدرسك حول كيفية تنفيذ التجربة .

٣ – لاتجري أي تجربة خارجة عن موضوع الدرس .

٤ – تجنب تعرّض ملابسك وجسمك للمواد الكيميائية ، وحافظ على سلامة ونظافة الأجهزة .

٥ – لاتلمس أو تتذوق المواد الكيميائية ومحاليلها اطلاقاً وأغسل يديك قبل ترك المعمل .

٦ – قبل استعمالك لأي من المواد الكيميائية أو محاليها، اقرأ الاسم جيداً على البطاقة الملصقة على الزجاجة وتأكد تماماً أنك تستخدم المادة المطلوبة .

٧ – استخدم خزانة الغازات عند إجراء تجارب تتصاعد منها غازات سامة وخطرة مثل: الكلور ، أول أكسيد الكربون ، وأكاسيد النيتروجين .

٨ – خذ المحاليل في تجاربك بمقدار ، فاسرافك في الكيماويات يعني عدم الدقة .

٩ – عند اشعال لهب بنزن ، تأكد تماماً أن صمبور الغاز مقفل ، حينئذ اشعل عود الثقاب أولاً ثم افتح صمبور الغاز وليس العكس .

١٠ – عند تسخين محلول في أنبوبة اختبار ، امسك الأنبوبة بماسك الأنابيب ، ولاتركز اللهب على قعر الأنبوبة بل عرّض معظم سطحها للهب ، واجعل فوهة الأنبوبة بعيداً عن وجهك وكذلك عن زميلك الواقف أمامك ، أو بجانبك حتى إذا تناثر المحلول نتيجة التسخين من الأنبوبة أمن الجميع شره .

١١ – عند اختبارك لرائحة مادة ما عن طريق الشم لاتضع وجهك مباشرة فوق الأنبوبة أو الزجاجة التي تحتويها ، بل حرك بلطف وبيديك قليلاً من بخار المادة نحو أنفك .

١٢ – لاترجع أي مادة كيميائية مستعملة أو غير مستعملة إلى زجاجتها ، ولاتضع أي شيء في زجاجة المادة الكيميائية سواء الأداة التي تتناولها بها .

١٣ – اطفئ النيران الصغيرة بفوطة أو خرقة صغيرة وذلك بخنقها بسرعة .

١٤ – تأكد أنك تعرف مطفأة الحريق الخاصة بالمعمل ، واسأل مدرسك عن كيفية استعمالها .

١٥ – ألق المواد الصلبة والأوراق غير اللازمة في سلة المهملات فوراً ، ولاتلقها سواء كانت أوراق ترشيح أو عيدان ثقاب أو مواد كيميائية في حوض الغسيل .

١٦ – عند القاء محلول بعد انتهاء التجربة في حوض الغسيل ، افتح صنبور المياه والق المحلول ببطئ ووجهك وجسمك بعيدين عن الحوض .

١٧ – اسأل واسترشد بمدرسك دائماً إذا ساورك أي شك أو كنت غير متأكد من شيء، ولاتتحدث أو تنشغل مع زميلك أثناء قيامك بأي تجربة .

تم بحمد الله