

مهمة الأداء
 للصف الحادي عشر علمي
 مادة الكيمياء
 التحقق وفق المنهج العلمي

فكر خالد في كيفية تأثير درجة الحرارة على صدأ الحديد، فقام بإجراء الاستقصاء التالي:

السؤال:

كيف تؤثر زيادة درجة الحرارة على سرعة تكون صدأ الحديد؟

التنبؤ:

" كلما زادت درجة الحرارة يزداد تكون صدأ الحديد "

المواد والأدوات المستخدمة:

- مسامير حديد متساوية في الحجم.
- حوض ماء مزود بثيوستات.
- مصدر حرارة.
- أنابيب اختبار.
- ميزان حرارة.
- ماء مقطر.
- ثلج.

طريقة العمل:

- قام خالد بتنظيف المسامير جيداً؟
- وضع مقدار (10 mL) من الماء المقطر في 4 أنابيب اختبار مرقمة.
- وضع مسمار واحد في كل أنبوبة من أنابيب الاختبار وأغلق الأنابيب بواسطة سدادات مطاطية.
- قام بوضع الأنابيب في أحواض ماء بدرجات حرارة مختلفة (0.0 °C, 25°C, 70°C, 100°C).
- انتظر إلى اليوم التالي ولاحظ النتائج وسجلها
- كرر خالد التجربة 4 مرات وسجل نتائجها في الجدول التالي

الأنبوب	درجة الحرارة °C	محاولة 1	محاولة 2	محاولة 3	محاولة 4
1	0.0	لم يلاحظ الصدأ	لم يلاحظ الصدأ	لم يلاحظ الصدأ	لم يلاحظ الصدأ
2	25	صدأ قليل	صدأ قليل	صدأ قليل	صدأ قليل
3	70	صدأ بكمية أكبر	صدأ بكمية أكبر	صدأ بكمية أكبر	صدأ بكمية أكبر
4	100	نسبة الصدأ كبيرة نسبياً	نسبة الصدأ كبيرة نسبياً	نسبة الصدأ كبيرة نسبياً	نسبة الصدأ كبيرة نسبياً

من دراستك للاستقصاء الذي قام به خالد أجب عن الأسئلة الآتية:

- 11- ما المتغير الذي تم قياسه في هذه التجربة..... (درجة واحدة)
- 2- ما المتغير الذي تم تثبيته وضبطه في هذه التجربة..... (درجة واحدة)
- 3- ما المتغير الذي تم التحكم به وتغييره..... (درجة واحدة)
- 4- ما الاستنتاج الذي توصل إليه خالد من هذا الاستقصاء..... (درجتان)

5- حدد عامل واحد من العوامل المسببة في زيادة نسبة الخطأ في التجربة مع ذكر السبب وقدم اقتراح كيف(درجتان)

يمكن التقليل من نسبة الخطأ في التجربة

.....
.....

التخطيط للاستقصاء :

من المعروف ان سبائك هي خليط من معادن ذات الخواص الفلزية، مثال ذلك الصلب(الحديد والكربون)، النحاس الاصفر(النحاس والزنك) البرونز(النحاس والفصدير). وتستخدم السبائك في التطبيقات الخاصة مثل: وسائل النقل المختلفة البرية والجوية والبحرية والجسور ونابيب نقل الغاز والخ.....

فكر خالد في التحقق من اختلاف نسبة معدل الصدأ في السبائك المختلفة المعادن.

السؤال الجديد:

هل نسبة تكوين الصدأ مختلفة بين الانواع المختلفة من السبائك؟

ضع خطة لهذا الاستقصاء للإجابة على السؤال السابق.

الفرضية:.....(درجتان)

النتيئة:.....(درجتان)

المواد والأدوات: (درجتان)

.....
.....
.....

طريقة العمل: (ثلاث درجات)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....