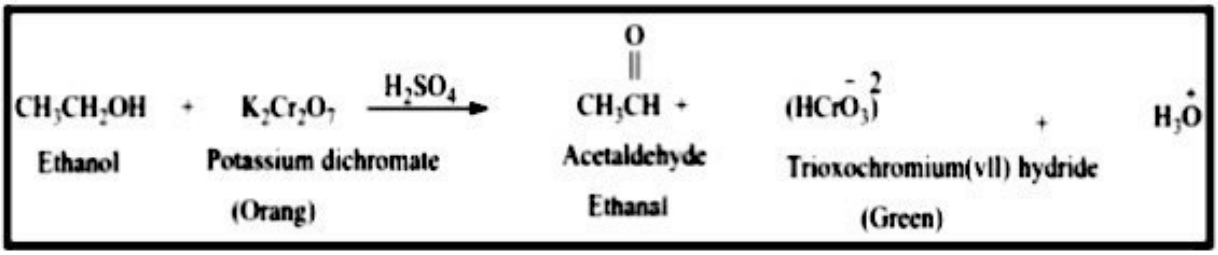
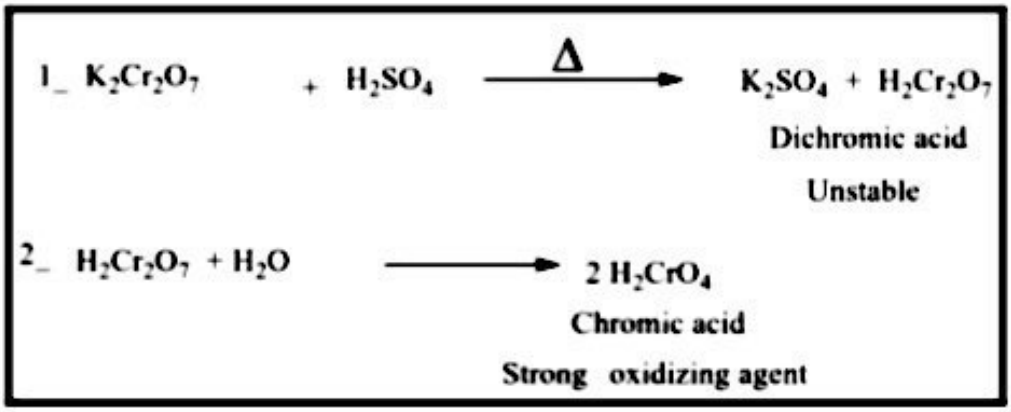
تجربة ٣

تحضير الاستالديهايد (Acetaldehyde) والكشف عنه

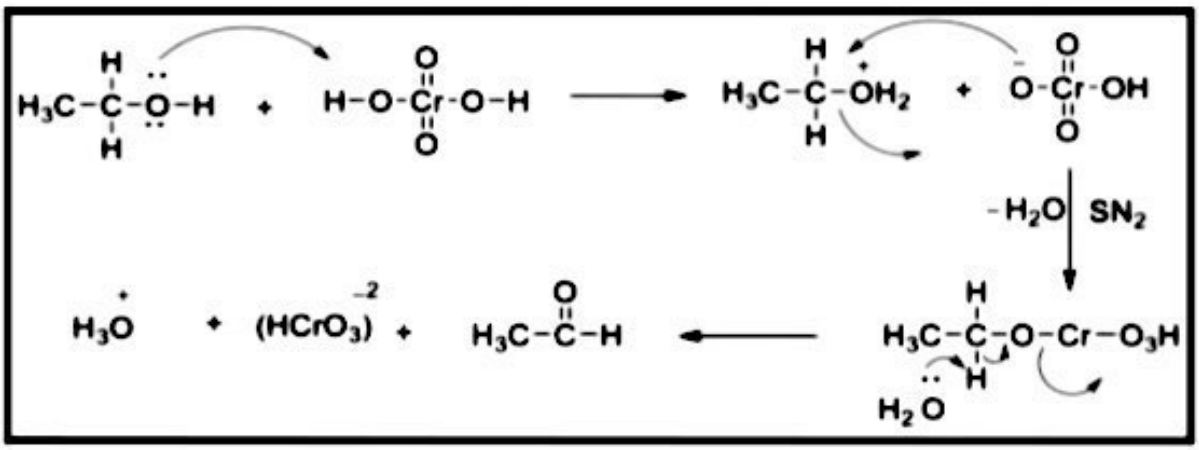
المعادلة العامة للتحضير



خطوات تحضير العامل المؤكسد



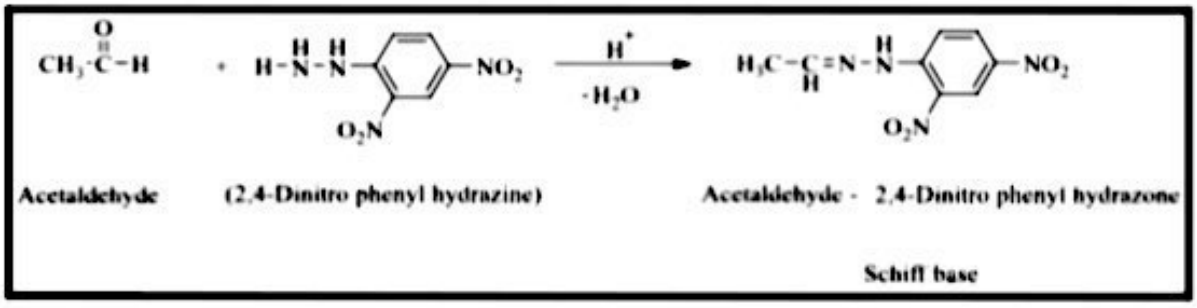
Mechanism



الكشف عن الاستالديهايد (الكشف عن مجموعة الكاربونيل)

يتم الكشف عن مجموعة الكاربونيل المتواجدة في مركب Acetaldehyde بوساطة مركب (2,4-Dinitro phenyl hydrazine)

خذ انبوبة اختبار نظيفة وضع فيها قطرتين من الناتج وقطرة من الكاشف بعد ذلك ستلاحظ تكون لون اصفر دلالة على وجود مركب Acetaldehyde.



طريقة العمل

١- رتب جهاز التقطير المكون من دورق تقطير ومكثف ماني ودورق استلام

٢- ضع في دورق التقطير (5ml) من الماء ثم اضف مع الرج (1.5ml) من حامض الكبريتيك المركز H_2SO_4 وبضع قطع من حجر الغليان (لماذا) ؟

٣- اذب (0.5gm) من دايكرومات البوتاسيوم في (5ml) من الماء في دورق صغير ثم اضف اليه (4ml) من الكحول الاثيلي

٤- حرك الخليط جيدا ثم انقله الى قمع فصل

٥- ضع حوالي (5ml) من الماء الاعتيادي في دورق التسلم المحاط بالماء المثلج (لماذا؟) بعد نصب جهاز التقطير، سخن الدورق الى ان يغلي المزيج ومن ثم اسحب اللهب بعيدا .

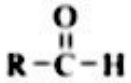
٦- دع مزيج الدايكرومات والكحول ينزل من قمع الفصل بشكل تدريجي على الحامض الساخن ستلاحظ حدوث تفاعل شديد وتغير باللون (لماذا)؟

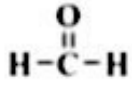
٧- بعد الانتهاء من الاضافة اغلق فتحة الدورق بسداد حاوي على محرار ثم ابدأ بعملية التقطير لجمع الاستالديهايد والكشف عنه.

ملاحظات

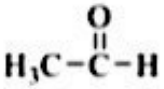
الالديهايدات والكيتونات من المركبات التي تحوي على مجموعة الكاربونيل (c=o) وتمتاز بانها تكون مستقطبة ويعود سبب الاستقطاب الى فرق السالبية الكهربائية بين ذرة الكاربون وذرة الاوكسجين .فالأوكسجين اعلى سالبية من ذرة الكاربون فيسحب الالكترونات باتجاهه فتشحن بشحنة سالبة جزئية اما ذرة الكاربون تشحن بشحنة موجبة جزئية .

الصيغة العامة للالديهايد



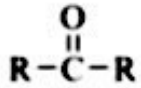


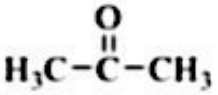
Methanal
Formaldehyde



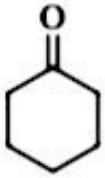
Ethanal
Acetaldehyde

الصيغة العامة للكيتون





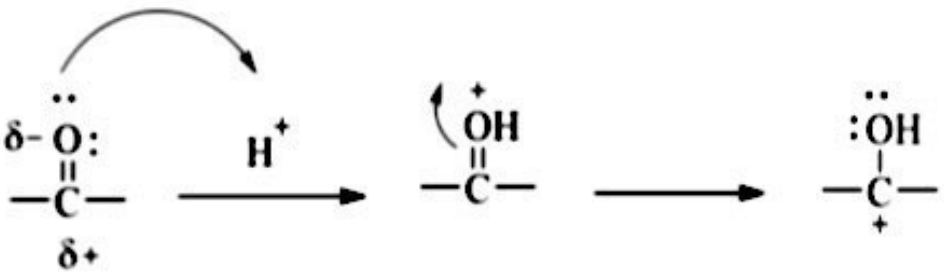
2-Propanone
or Acetone



Cyclo hexanone

ملاحظة

عند الكشف عن مجموعة الكاربونيل (الكشف عن الالديهايد او الكيتون) يتم اضافة حامض وذلك لتقوية الكتروفيلية كاربون مجموعة الكاربونيل بتحويلها من الكتروفيل ضعيف (يحمل شحنة موجبة جزئية) الى الكتروفيل قوي (يحمل شحنة موجبة كلية) .



المناقشة

س/ نضع (5ml) من الماء الاعتيادي في دورق التسلم عند تحضير مركب الاستالديهايد؟

س/ يحاط دورق التسلم بالماء المثلج عند تحضير مركب الاستالديهايد؟

س/ حضر المركبات الالديهايدية الاتية باستخدام الكحولات المناسبة ثم اكشف عن الناتج

١- Benzaldehyde
٢- 3-Methyl pentanal