

إنشاء جدول التقدم

1-1 إنشاء جدول التقدم بدون خطأ

جدول التقدم وسيلة مهمة وضرورية في عدة حالات، حيث يمكن من :

* تحديد كميات المادة للمتفاعلات المعايير والمعايرة عند التكافؤ

* تحديد كميات المادة عند زمن نصف التفاعل $t_{1/2}$

* تعبير عن السرعة الحجمية للتحويل بدلالة مشتق التقدم .
-الموصلية

- الضغط (في حالة الغاز)

- تركيز المتفاعل أو الناتج في حالة تمثيل المنحنى التركيز بدلالة الزمن

* تحديد تعبير نسبة التقدم النهائي

* تحديد تعبير ثابتة الحمضية K_A بدلالة σ الموصلية أو PH

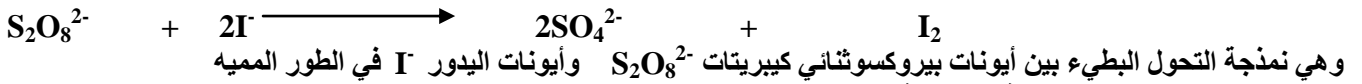
* تحديد خارج التفاعل Q في الحالة النهائية والحالات البينية والحالة البدئية

* تحديد الشحنة الكهربائية المارة في الدارة في حالة العمود والتحليل الكهربائي

* تحديد مردود التفاعل .

يُعين إذن عند انجاز تمرين الكيمياء معرفة جيدة لجدول التقدم وإنشاءه بدون خطأ

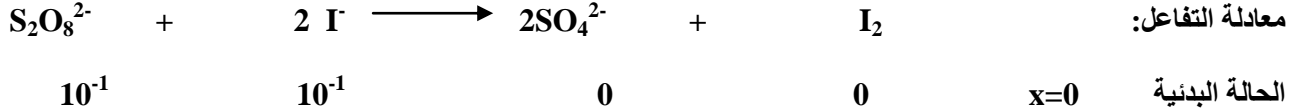
1-2 المثال نعتبر التفاعل ذي المعادلة الكيميائية التالية



التقدم	$S_2O_8^{2-}$	+	$2I^-$	\longrightarrow	$2SO_4^{2-}$	+	I_2
كميات المادة بالمول	$n(S_2O_8^{2-})$		$n(I^-)$		$n(SO_4^{2-})$		$n(I_2)$
كميات المادة البدئية	$x=0$		$n_i(S_2O_8^{2-})$		0		0
الحالة النهائية	$x = x_f$		$n_i(S_2O_8^{2-}) - x_f$		$2 x_f$		x_f
إذا كان التفاعل تاما	$x = x_{max}$		$n_i(S_2O_8^{2-}) - x_{max}$		$2 x_{max}$		x_{max}

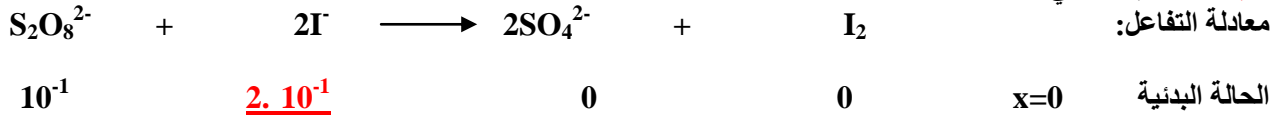
مثال: كميات المادة البدئية $n_i(S_2O_8^{2-}) = 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$ و $n_i(I^-) = 10^{-1} \text{ mol.L}^{-1}$

الحالة البدئية :



معادلة التفاعل:

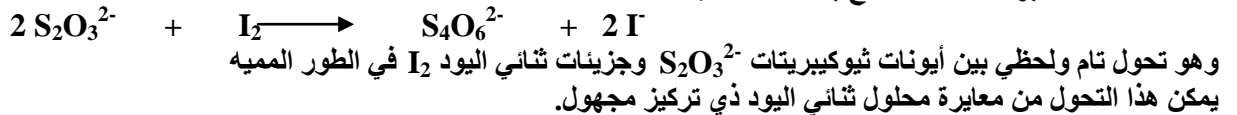
انتباه : لانتكثب كالتالي:



معادلة التفاعل:

المعاملات التناسبية لاتتعلق باتراكيز البدئية(الحالة البدئية). يجب أن نميز بين : الوصفة أي كيفية التحويل(المعادلة)والكميات البدئية احترام الوصفة لايتوجب شراء عدة مكونات أكثر من الضروري

1-3 المثال2 : نعتبر التفاعل المنمذج بالمعادلة التالية :

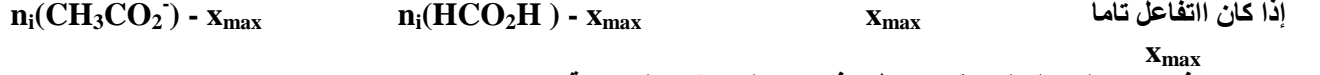
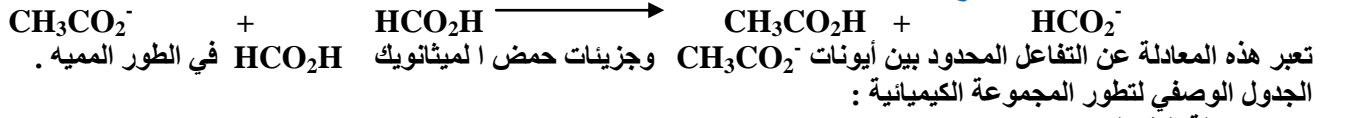


يمكن هذا التحويل من معايرة محلول ثنائي اليود ذي تركيز مجهول.

الجدول الوصفي لتطور المجموعة الكيميائية :

معدلة التفاعل :	$2S_2O_3^{2-}$	+	I_2	\longrightarrow	$S_4O_6^{2-}$	+	$2I^-$
الحالة البدئية:	$n_i(S_2O_3^{2-})$		$n_i(I_2)$		0		0
الحالة النهائية	$n_i(S_2O_3^{2-}) - 2x_f$		$n_i(I_2) - x_f$		x_f		$2 x_f$
إذا كان التفاعل تاما :	$n_i(S_2O_3^{2-}) - 2x_{max}$		$n_i(I_2) - x_{max}$		x_{max}		$2 x_{max}$

1-4 المثال 4 نعتبر التفاعل المنمذج بالمعادلة التالية :



وهكذا يصبح الجدول الوصفي بسيطا إذا كانت المعاملات التناسبية تساوي 1

انتباه : علينا التحقق من الحالة البدئية للنواتج ، في بعض الأحيان تكون مخالفة ل 0

مثال: نمزج 5mL من محلول حمض الايثانويك تركيزه $10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ و 20mL من محلول ايثانوت الصوديوم تركيزه $2.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ و 15mL من ميثانوات الصوديوم $10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$ و 10 mL حمض الميثانويك تركيزه $5.10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$

تابع