najah213.com · نجاح 213

3 هندسة طرائق | المجال II: الكيمياء الحيوية | ملخص الوحدة الأولى : الليبيدات ** les lipides ** | الأستاذة : تراك

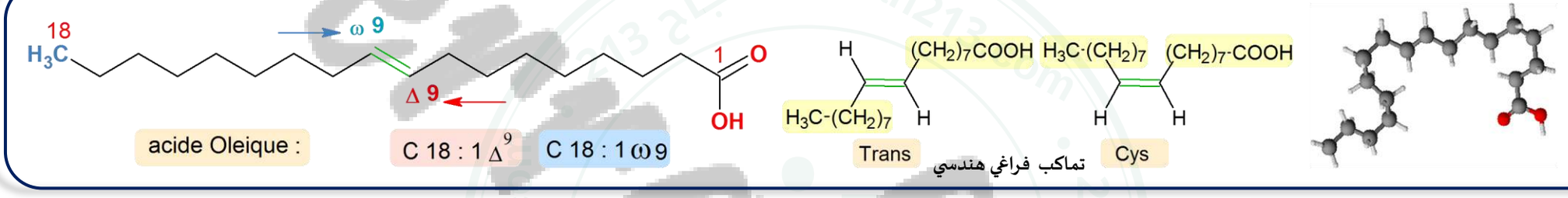
أولا : الأحماض الدهنية LES ACIDES GRAS :

هي أحماض أليفاتية، غير متفرعة، أحادية الكربوكسيل، لديها عدد ذرات كربون **زوجي** أكبر أو يساوي **4**

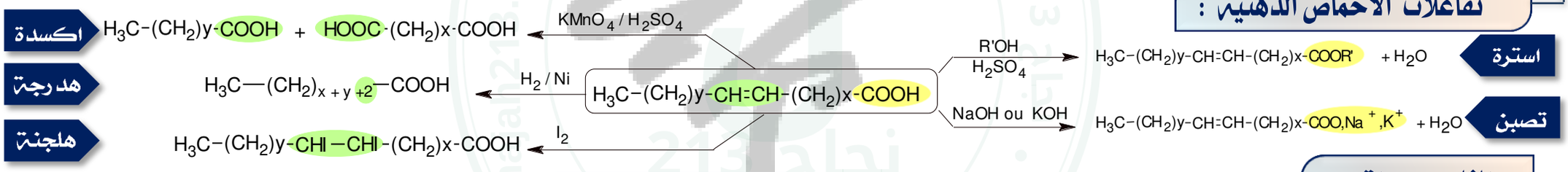
مشبعة — صيغتها العامة: $C_nH_{2n}O_2$ حيث $n \geq 4$ صيغتها نصف المفصلة: $CH_3-(CH_2)_{n-2}-COOH$

غير مشبعة — $C_nH_{2n-2x}O_2$ لها x روابط مضاعفة (=)

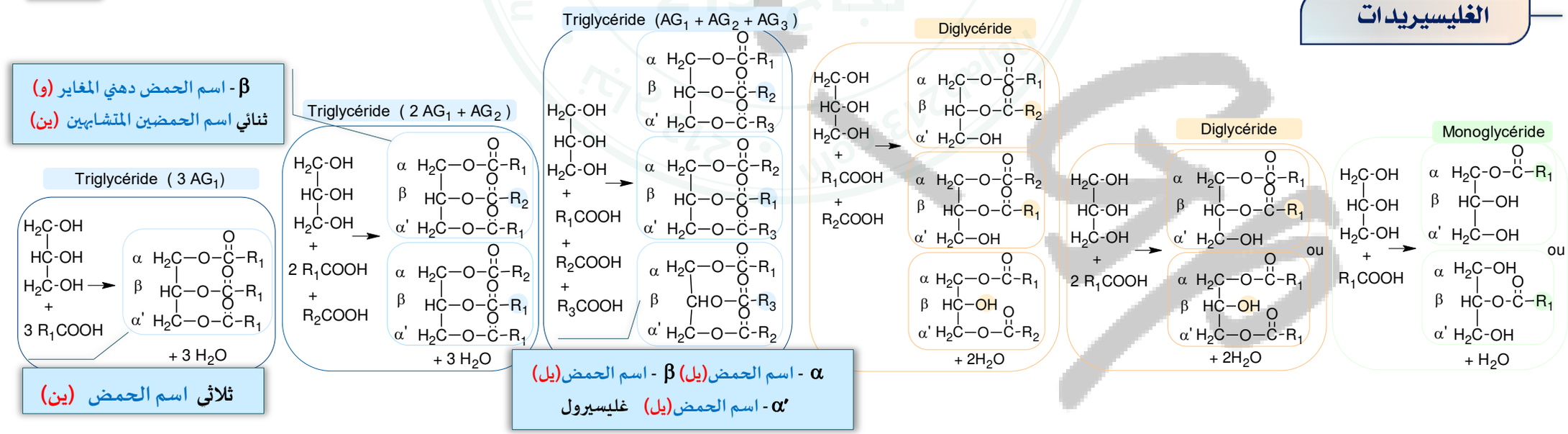
يرمزلها $C_n:x\Delta^{a,b,...}$ x عدد الروابط (=)، $C_n:x\omega^{\alpha,\beta,...}$ a,b,α ,β مواضع الروابط (=)



تفاعلات الأحماض الدهنية :



الغليسيريدات



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

القرائن

القرائن الكيميائية تحدد بعض صفات الشحوم والزيوت

يمكن للدهون والزيوت أن تحتوي على غليسيريدات (احادية، ثنائية، ثلاثية) واحماض دهنية حرة (في حال تعرضت للرطوبة والضوء و تفسخت)

تعريفه : عدد ملغ (mg) البوتاس اللازمة لتعديل (تصبن) الأحماض الدهنية الحرة والمرتبطة على شكل استر الموجودة في 1g من الدهن.

معادلة التفاعل الحاصلة: (تعديل الاحماض الحرة والمرتبطة الممكن ايجادها على شكل احادي ، ثنائي او ثلاثي غليسيريد)

$$RCOOH + KOH = RCOO^-, K^+ + H_2O$$

$$TG \text{ ou } DG \text{ ou } MG \xrightarrow[\Delta]{KOH} savon + Glycérol$$

طريقة الحساب: (معايرة غير مباشرة بعد التسخين)

1 mol (Glycéride) ⇨ (1ou2ou 3) mol (KOH)

حساب نظري: M_{TG} ⇨ (1ou2ou 3) M (KOH)

الحساب تجريبيا: 1g ⇨ Is (mg)

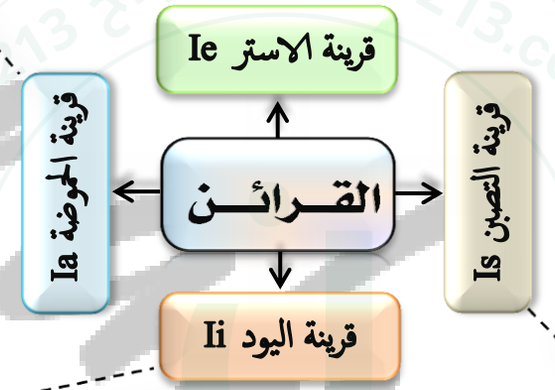
الحساب تجريبيا: m gras ⇨ $m_{KOH} = C_{KOH}.Veq.\ M_{KOH}$

تستعمل لاستنتاج الكتلة المولية والصيغة نصف المفصلة للغليسيريد في حال احتواء الدهن على غليسيريد نقي

طريقة الحساب: (تستنتج حسابيا فقط ولا يمكن تجريبيا)

$Is = Ia + Ie$ ⇨ $Ie = Is - Ia$

تعريفه: عدد ملغ (mg) البوتاس الازمة لتعديل (تصبن) الأحماض الدهنية المرتبطة على شكل استر الموجودة في 1 غرام من الدهن.



تعريفه : عدد غرامات (g) اليود اللازمة لتعديل لتشبع الروابط الثنائية الموجودة في 100 غرام من الدهن.

طريقة الحساب : (تستنتج حسابيا وتجريبيا)

1 mol (Glycéride) ⇨ n mol (I_2)

حساب نظري: M_G ⇨ n M (I_2)

الحساب تجريبيا: 100g ⇨ I_i (g)

الحساب تجريبيا: m gras ⇨ m I_2

لاستنتاج عدد الروابط المضاعفة التي يحتويها الغليسيريد (او الحمض الدهني)

تحدد جودة الدهن، كلما زادت قيمة القرينة كلما نقصت جودتها

تعريفه : عدد ملغ (mg) البوتاس اللازمة لتعديل (تصبن) الأحماض الدهنية الحرة الموجودة في 1 غرام من الدهن.

معادلة التفاعل الحاصلة :

$$RCOOH + 1\,(K^+, OH^-) \rightarrow RCOO^-, K^+ + H_2O$$

طريقة الحساب: (معايرة مباشرة دون التسخين)

1 mol (Acide gras) ⇨ 1mol (KOH)

حساب نظري: M_{AG} ⇨ 1 M (KOH)

الحساب تجريبيا: 1g ⇨ Ia (mg)

الحساب تجريبيا: m gras ⇨ $m_{KOH} = C_{KOH}.Veq.\ M_{KOH}$

حالة غليسيريد: Ia =0 ، Is = Ie

حالة حمض دهني: Ie =0 ، Is = Ia

حالة دهن يحتوي مزيج (M) من: X% غليسيريد(A) + Y% غليسيريد(B) + Z% حمض دهني (C) :

$$Is(M) = Ia(M) + Ie(M) \quad Ie(M) = \frac{X}{100}.Ie(A) + \frac{Y}{100}.Ie(B) \quad Ia(M) = \frac{Z}{100}.Ia(C)$$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.com