

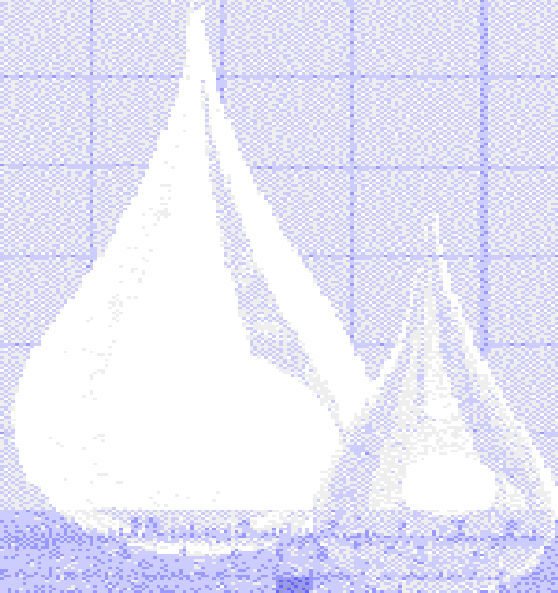
Castello di Solfignano

10 e 11 ottobre 2013

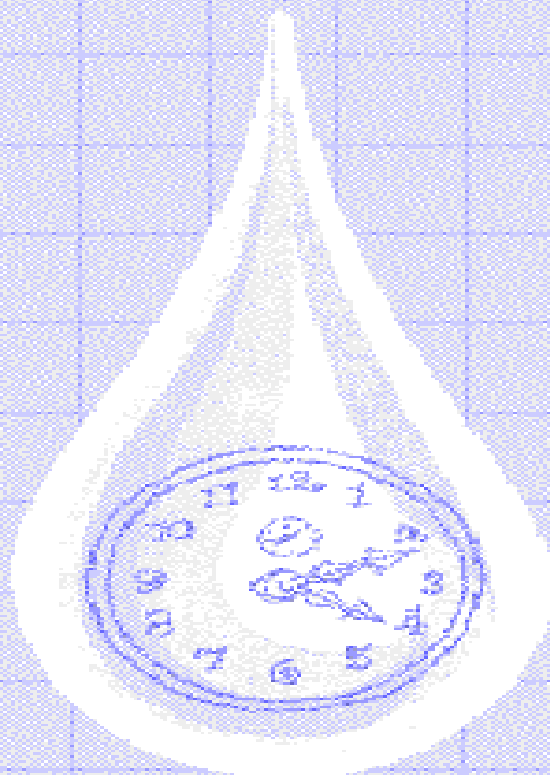
PRO+
CHIMICA PRO-POSITIVA

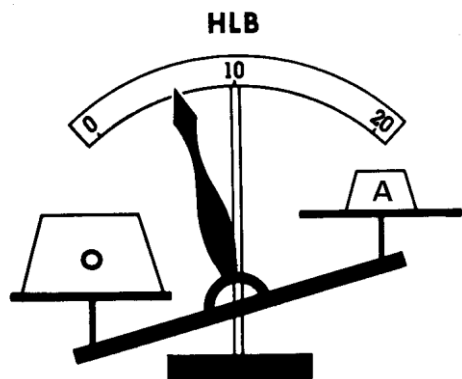
Il Rinascimento della Cosmética italiana



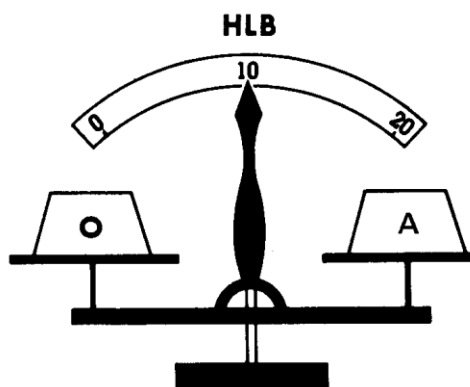


**The
HLB
SYSTEM
a
time-saving
guide
to
emulsifier
selection**

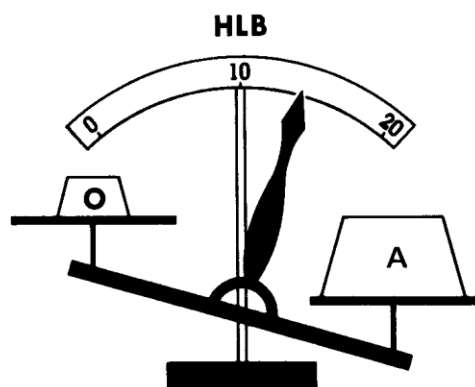




HLB < 9
Emulsionanti a carattere lipofilo



HLB tra 9 e 11
Emulsionanti a carattere
intermedio



HLB > 11
Emulsionanti a carattere idrofilo

Calcolo del valore di HLB

Normalmente si applicata la classica formula:

$$**HLB = 20 (1-S/A)**$$

S = numero di saponificazione

A = numero di acidità dell'acido grasso

*Per quanto riguarda il **PROLIX RB**, il valore di HLB calcolato è **11** in quanto l'indice medio di saponificazione del prodotto è 100 e il numero di acidità dell'acido grasso 220 ca.*

Nella seguente tabella sono indicati i valori di HLB richiesti in emulsioni O/A da alcuni ingredienti usati frequentemente nel settore cosmetico.

Sostanza	O/A	Sostanza	O/A
Olio di semi di canapa	6	Ottildodecanolo	13 - 14
Vaselina	7 - 8	Olio di ricino	14
Olio di riso	8	Alcol laurilico	14
Cera d'api	9	Acqua ragia	14
Dimetilsilicone	9	Cera carnauba	15
Cera paraffinica	10	Cera polietilenica	15
Olio di paraffina	10 - 11	Cicloesano	15
Metilsilicone	11	Acido stearico	15 - 16
Olio minerale	11 - 12	Alcol cetilico	15 - 16
Alcol esadecilico	11 - 12	Acido ricinoleico	16
Isopropilmiristato	12	Acido linoleico	16
Lanolina	12	Acido oleico	17

Prendiamo, ad esempio, la seguente emulsione che presenta una composizione percentuale della fase interna pari a 37:

<i>Olio minerale</i>	35%
<i>Isopropilmiristato</i>	1%
<i>Alcol cetilico</i>	1%
<i>Emulsionante</i>	7%
<i>Acqua</i>	56%

Il valore di HLB richiesto dalla fase oleosa si calcola nel seguente modo:

<i>Olio minerale</i>	35/37	94,6%	$94,6 \times 11:100 = 10,4$
<i>Isopropilmiristato</i>	1/37	2,7%	$2,7 \times 12:100 = 0,3$
<i>Alcol cetilico</i>	1/37	2,7%	$2,7 \times 15:100 = 0,4$

HLB richiesto = 11,1

Emulsione O1 – HLB richiesto = 7,5

Olio di canapa	9	52,94	3,17
Olio di riso	4	23,52	1,88
Isopropilmiristato	1	5,88	0,70
Trigliceride caprilico/caprico	2	11,76	1,17
Olio minerale	1	5,88	0,64
PROLIX RB	3	<hr/>	
Acqua	80		

☒

Emulsione O2 – HLB richiesto = 8,5

Olio di canapa	6	35,29	2,11
Olio di riso	4	23,52	1,88
Isopropilmiristato	3	17,64	2,11
Trigliceride caprilico/caprico	2	11,76	1,17
Olio minerale	2	11,76	1,29
PROLIX RB	3		
Acqua	80		

☒

Emulsione O3 – HLB richiesto = 9,5

Olio di canapa	3	17,64	1,05
Olio di riso	3	17,64	1,41
Isopropilmiristato	3	17,64	2,11
Trigliceride caprilico/caprico	4	23,52	2,35
Olio minerale	4	23,52	2,58
PROLIX RB	3	<hr/>	
Acqua	80		

☐

Emulsione O4 – HLB richiesto = 10,5

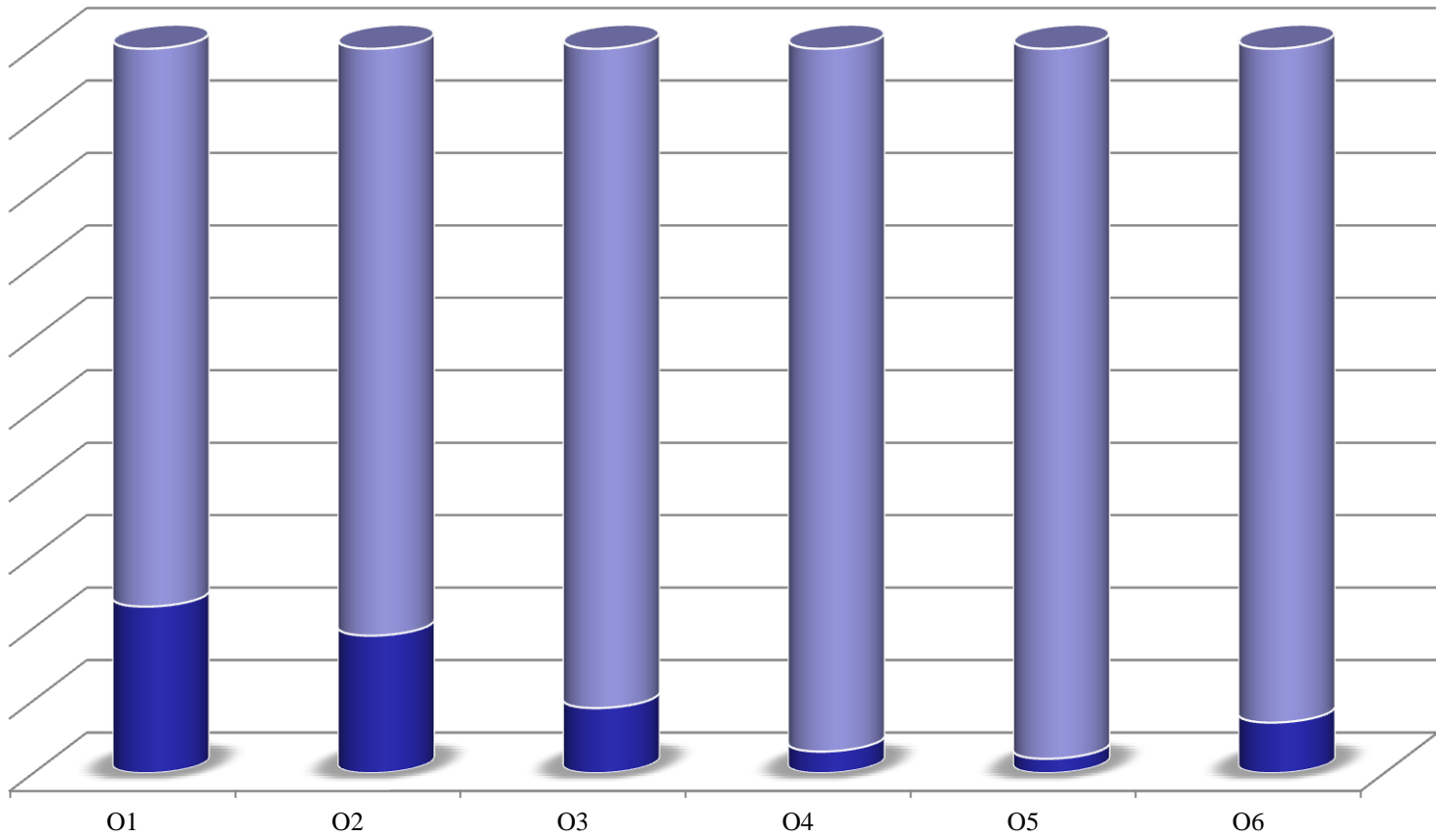
Olio di riso	1	5,88	0,47
Isopropilmiristato	2	11,76	1,41
Trigliceride caprilico/caprico	7	41,17	4,11
Olio minerale	7	41,17	4,52
PROLIX RB	3	<hr/>	
Acqua	80		

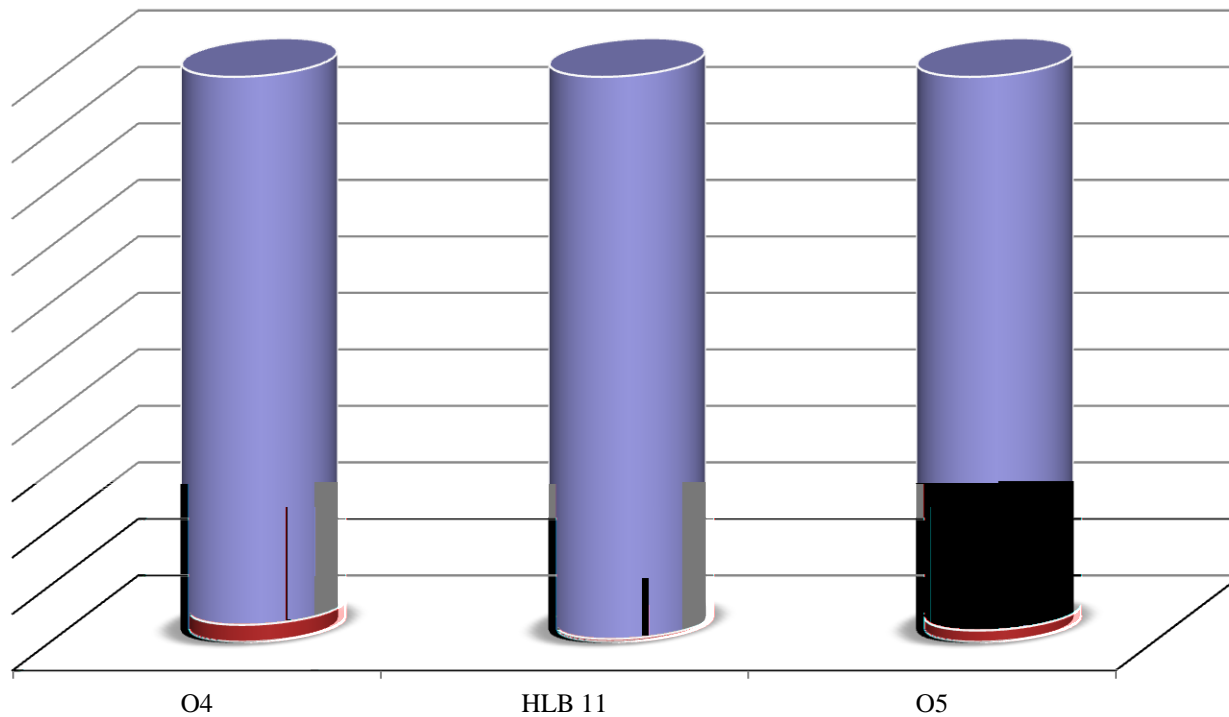
Emulsione O5 – HLB richiesto = 11,5

Olio di canapa	0,5	2,94	0,17
Olio di riso	1	5,88	0,47
Ottildodecanolo	6	35,29	4,94
Trigliceride caprilico/caprico	3,5	20,58	2,05
Olio minerale	6	35,29	3,88
PROLIX RB	3	<hr/>	
Acqua	80		
☐			

Emulsione O6 – HLB richiesto = 12,5

Ottildodecanolo	9	52,94	7,41
Trigliceride caprilico/caprico	1	5,88	0,58
Olio minerale	7	41,17	4,52
PROLIX RB	3	<hr/>	
Acqua	80		





*Il **PROLIX RB** dimostra di avere un potere emulsionante perfettamente allineato con i canoni della scala di William C. Griffin.*

Calcolo del valore di HLB

Nel caso di un trans-estere si applicata la classica formula:

$$\frac{1}{5} \cdot \frac{\text{PM parte idrofila}}{\text{PM totale}} \cdot 100$$

*Per quanto riguarda il **PROLIX RO**, il valore di HLB calcolato è **6** in quanto il peso molecolare della parte idrofila è 150 ca. e il PM totale del prodotto è 500.*

Nella seguente tabella sono indicati i valori di HLB richiesti in sistemi O/A e A/O da alcuni ingredienti usati frequentemente nel settore cosmetico.

Sostanza	A/O	Sostanza	A/O
Olio di semi di canapa	3 – 4	Ottildodecanolo	6 – 7
Vaselina	5	Olio di ricino	5 – 6
Olio di riso	6	Alcol laurilico	6
Cera d'api	5	Acqua ragia	6
Dimetilsilicone	5	Cera carnauba	5 - 6
Cera paraffinica	4	Cera polietilenica	5
Olio di paraffina	5	Cicloesano	5
Metilsilicone	5	Acido stearico	6
Olio minerale	4	Alcol cetilico	6
Alcol esadecilico	4	Acido ricinoleico	6 – 7
Isopropilmiristato	5 – 6	Acido linoleico	6 – 7
Lanolina	6	Acido oleico	7

Emulsione A1 – HLB richiesto = 4,5

Olio di canapa	11	40,74	1,62
Olio di riso	3	11,11	0,66
Isopropilmiristato	3	11,11	0,66
Trigliceride caprilico/caprico	2	7,40	0,44
Olio minerale	8	29,62	1,18
PROLIX RO	3	<hr/>	
Acqua	70		

☒

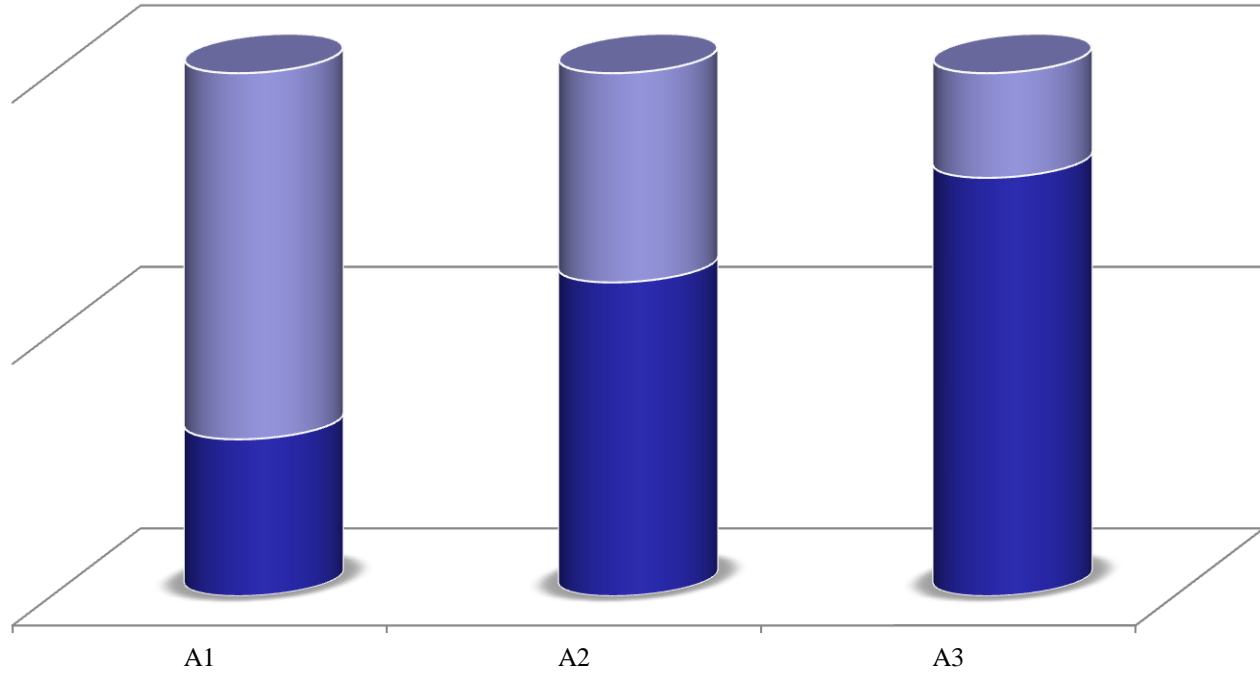
Emulsione A2 – HLB richiesto = 5,5

Olio di canapa	2	7,40	0,29
Olio di riso	8	29,62	1,77
Isopropilmiristato	5	18,51	1,11
Trigliceride caprilico/caprico	8	29,62	1,77
Olio minerale	4	14,81	0,59
PROLIX RO	3	<hr/>	
Acqua	70		

☒

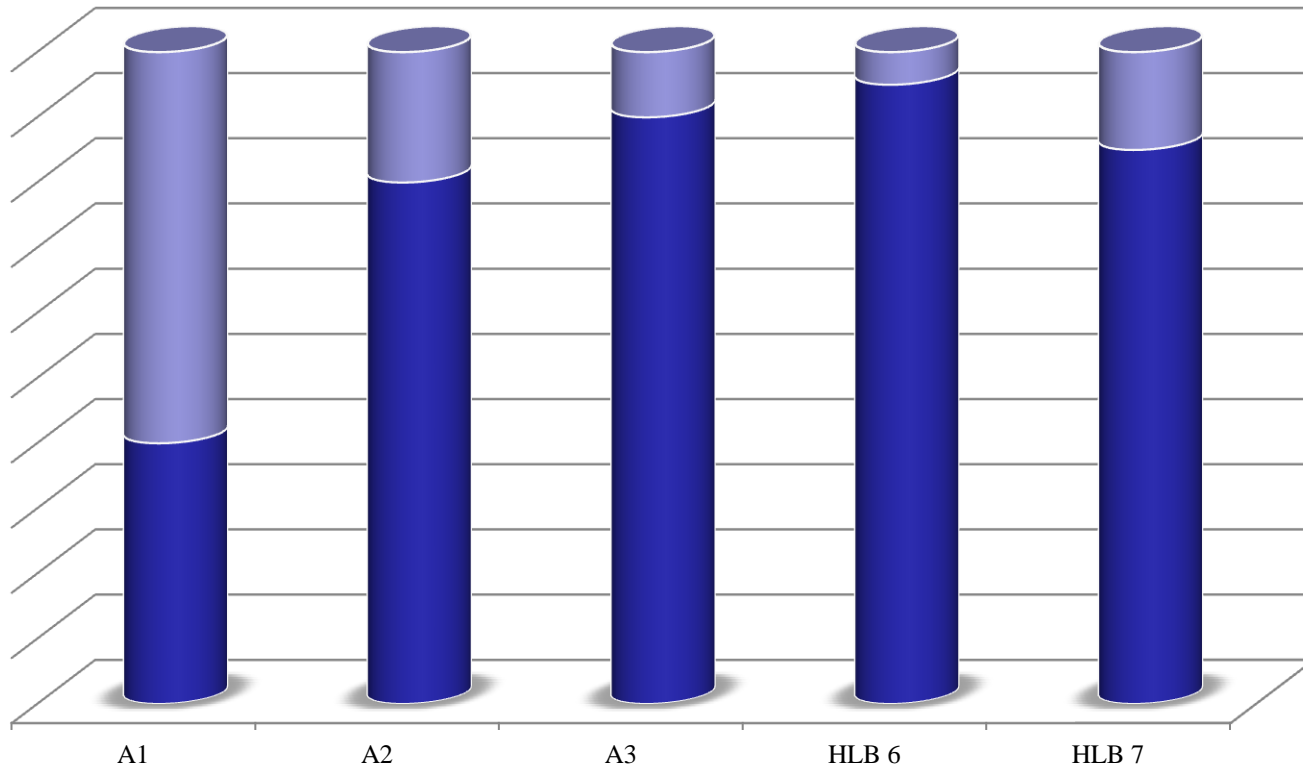
Emulsione A3 – HLB richiesto = 6,4

Olio di riso	4	14,81	0,88
Isopropilmiristato	4	14,81	0,88
Trigliceride caprilico/caprico	5	18,51	1,11
Ottildodecanolo	3	48,14	3,37
Olio minerale	1	3,70	0,14
PROLIX RO	3	<hr/>	
Acqua	70		



HLB richiesto di 6 (emulsione A2 e A3 1:1)

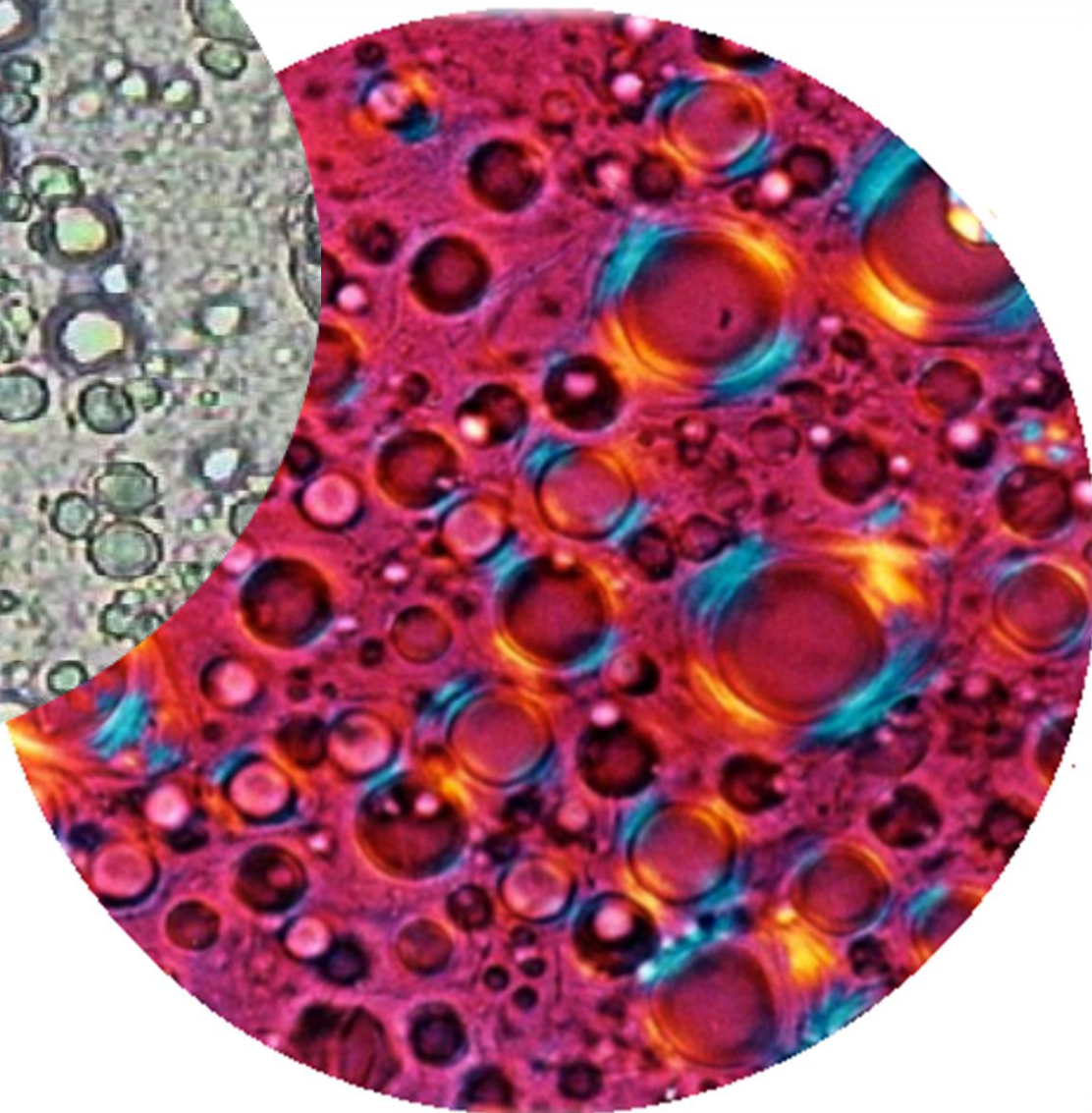
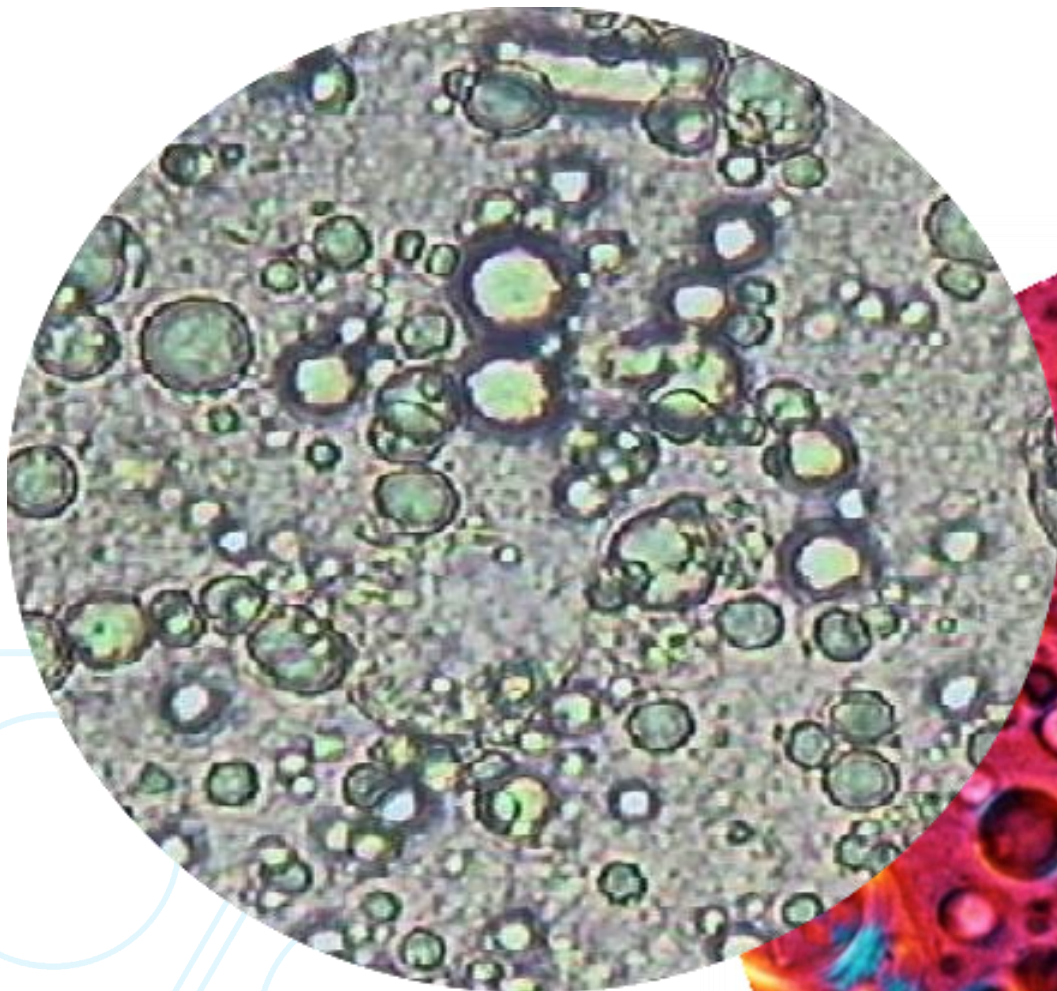
HLB richiesto di 7 (fase grassa formata da acido ricinoleico e ottildodecanolo).



*Questa sperimentazione dimostra che il **PROLIX RB** e il **PROLIX RO** hanno un potere emulsionante allineato con i canoni della scala di William C. Griffin.*

Il tecnico formulatore ha la possibilità di ottimizzare la loro presenza nell'emulsione.

Oltre a conferire la 'texture' e la stabilità di un sistema lamellare a cristalli liquidi, permettono di 'costruire' un'adeguata fase grassa.



*Differenza tra
emulsione
tradizionale e a
cristalli liquidi*

Il Rinascimento della Cosmetica italiana

Grazie per l'attenzione

Progressus
DEVELOPMENT COMPANY

www.progressus.it

