

# SCHEDA TECNICA

## TWEEN 20

### Caratteristiche Tecniche

**Aspetto:** Liquido oleoso trasparente  
**Colore:** paglierino  
**Odore:** leggero  
**Densità a 20°C:** 1,083  
**PUNTO DI EBOLLIZIONE IN °C:** >100  
**SOLUBILITA' IN ACQUA:**  
Totalmente solubile  
**SOLUBILITA' IN SOLVENTI ORGANICI:** alcoli, glicoli  
**PH 5%ACQUA:** 7,45

### DESCRIZIONE DEL TWEEN 20

Il TWEEN 20, o meglio polisorbato 20, è un tensioattivo non ionico a pH neutro (7,45 al 5% in acqua), idrosolubile e molto versatile poiché non particolarmente sensibile a variazioni di pH.

Il TWEEN 20 viene impiegato nel restauro principalmente per la sua capacità di formare con l'acqua, anche a basse concentrazioni di impiego (soluzioni allo 0,5-2%), soluzioni con elevate proprietà emulsionanti, detergenti e solubilizzanti. Questo perché il TWEEN 20 è caratterizzato da un basso valore di concentrazione micellare critica (quantità di tensioattivo necessaria perché si verificano proprietà emulsionanti, detergenti e solubilizzanti).

Il TWEEN 20 possiede inoltre un valore di HLB (Hydrophilic Lipophilic Balance misura il grado di idrofilicità o di lipofilicità di un tensioattivo) pari a 16,7 che garantisce un'elevata capacità detergente e emulsionante oltre che una buona idrosolubilità.

Grazie a queste caratteristiche il TWEEN 20 viene impiegato in soluzione acquosa a basse concentrazioni (1-2%) al fine di eseguire il lavaggio dopo una pulitura enzimatica su policromie, nella formulazione delle emulsioni grasse, come detergente neutro per l'asportazione di patine grasse anche su supporti come lacche, dipinti murali, lapidei, ecc.

### UTILIZZO DEL TWEEN 20

Il TWEEN 20 permette di ottenere proprietà detergenti anche a bassissime concentrazioni, grazie al basso valore di CMC (Concentrazione Micellare Critica). Per questo motivo è sufficiente diluire il TWEEN 20 in acqua distillata ad una concentrazione di 0,5-1% ed utilizzare la soluzione ottenuta tal quale per risciacqui o eventualmente in gel come detergente.

#### Preparazione di Emulsioni Grasse

Sono particolarmente importanti per il fatto che contengono solo una piccola quantità di acqua dispersa in un solvente lipofilo. Applicativamente, risultano molto efficaci per un certo tipo di trattamento: tutte le volte che occorre solubilizzare un materiale idrosolubile depositato su una superficie che però è sensibile all'acqua (come esempio tipico una doratura a foglia)

Quest'operazione "teoricamente impossibile" può spesso essere risolta con alcuni "stratagemmi": il ricorso a soluzioni ad altissima viscosità, che controllino la diffusione del mezzo acquoso sotto la superficie, oppure a emulsioni grasse. In questo secondo modo, infatti, la piccola quantità di acqua presente nell'emulsione è sufficiente a solubilizzare il materiale idrofilo, ma il supporto sensibile all'acqua "vede" principalmente la fase disperdente, cioè un liquido apolare che non lo disturba.

Se non si dispone di apparecchiatura adeguata, come certi tipi di emulsionatori, la preparazione utilizzando solo Tensioattivi liposolubili, a basso HLB, può risultare molto difficoltosa. È sempre più semplice utilizzare miscele in parti uguali di due Tensioattivi: uno liposolubile (ad es. Span 85, HLB 1.8) ed uno idrosolubile come il TWEEN 20 (HLB 16:7): la miscela dei due avrebbe  $HLB = (16.7 + 1.8) / 2 = 18.5 / 2 = 9.25$ . Il valore è giusto per un'emulsione grassa, e il fatto di averlo ottenuto con due Tensioattivi comporta questo vantaggio: il primo (lipofilo) serve ad emulsionare il secondo (idrofilo), e a quest'ultimo spetta il compito di emulsionare la piccola quantità di acqua nella fase disperdente.

