

TEHNIČKI LIST

Naziv sirovine: Polisorbat 60

INCI naziv: Polysorbate 60

CAS: 9005-67-8

Hemijska klasifikacija: Derivat Sorbitana

Funkcionalna kategorija: Surfaktant ~ Emulgator, Solubilizator

IUPAC naziv: Poly(oxy-1,2-ethanediyl), α -(2-[(1-oxo-9-octadecenyl)oxy]ethyl)- ω -hydroxy-, (Z)

Opis: Polisorbat 60 je nejonski emulgator i solubilizator. Široko se koristi u kozmetičkim i farmaceutskim formulacijama zbog svoje sposobnosti da stabilizuje emulzije tipa ulje-u-vodi. Hemijski je derivat sorbitola i stearinske kiseline, modifikovan dodatkom oksietilenskih grupa (najčešće 20 jedinica etilen oksida), što mu omogućava izrazitu hidrofilnost. Zahvaljujući toj strukturi, sposoban je da poveže i održi stabilnu mešavinu lipofilnih komponenti u vodenoj fazi. Deluje blago na kožu i ne izaziva iritacije, pa se može koristiti i u proizvodima za osetljive regije, poput područja oko očiju. U formulacijama se koristi za poboljšanje teksture, sprečavanje razdvajanja faza i kao nosač mirisa i aktivnih komponenti koje su inače slabo rastvorljive u vodi. Zbog svoje sposobnosti da deluje kao površinski aktivna supstanca, koristi se i za povećanje penetracije određenih aktivnih jedinjenja kroz epidermis. Stabilan je u širokom pH opsegu, kompatibilan sa većinom sirovina i ne menja stabilnost konzervanasa. Njegova primena obuhvata kreme, losione, mleka za telo, serume, kreme za sunčanje i proizvode za higijenu. Takođe se koristi i u farmaceutskoj i prehrambenoj industriji, gde je poznat pod oznakom E435.

Hemijsko-fizičke osobine: Polisorbat 60 se javlja u formi žućkaste do blede smeđe tečnosti. U nekim slučajevima može biti i voskastog izgleda pri nižim temperaturama. Gustina Polisorbat 60 varira, ali se obično kreće oko 1.07-1.10 g/cm³ pri 25°C. Viskoznost može značajno varirati u zavisnosti od temperature. Na sobnoj temperaturi (oko 25°C), viskoznost može biti između 300 i 500 centipoaza (cP). Lako je rastvorljiv u vodi i etanolu, što omogućava njegovo lako inkorporiranje u vodenim i alkoholnim rastvorima. Delimično je rastvorljiv u uljima i drugim organskim rastvaračima. Obično ima nisko talište, koje može biti između 20°C i 25°C. Na višim temperaturama prelazi u tečno

Disclaimer: The details provided here are specific to the identified material and may not remain accurate if that material is combined with other substances or used in different processes. The information presented is, to the best of the company's knowledge, considered precise and trustworthy as of the date mentioned. However, the company does not make any explicit or implied assurance, guarantee, or claim regarding the information's precision, trustworthiness, or comprehensiveness, and will not be held accountable for any losses, damages, or costs, whether direct or indirect, that arise from its use. Users are encouraged to independently verify the appropriateness and thoroughness of this information for their specific purposes.

TEHNIČKI LIST

stanje, što olakšava njegovo mešanje i preradu. Rastvori Polisorbat 60 obično imaju pH vrednost koja se kreće između 5.0 i 7.0, što je neutralno do blago kiselo. Ova pH vrednost je pogodna za većinu kozmetičkih i farmaceutskih aplikacija. Polisorbat 60 je higroskopan, što znači da može apsorbovati vlagu iz okoline. To može uticati na njegovo rukovanje i skladištenje, te se preporučuje čuvanje u dobro zatvorenim posudama.

Mehanizam delovanja: Mehanizam delovanja polisorbata 60 zasniva se na njegovoj sposobnosti da smanji površinski napon između dve nespojive faze, ulja i vode - čime omogućava njihovo stabilno mešanje. Kao nejonogeni surfaktant sa hidrofilnim i lipofilnim delovima, polisorbat 60 se pozicionira na granici između uljane i vodene faze, pri čemu njegov lipofilni deo ostaje vezan za ulje, dok se hidrofilni deo orijentiše ka vodi. Na taj način stvara stabilan interfejs koji sprečava koalescenciju uljanih kapljica, čime održava emulziju homogeno raspoređenom. Istovremeno, ovaj proces omogućava bolje raspršivanje uljanih sastojaka u vodenoj sredini, što doprinosi stabilnosti, ravnomernoj teksturi i boljoj biodostupnosti aktivnih sastojaka u gotovom proizvodu.

Benefiti:

- Stabilizuje emulzije tako što sprečava razdvajanje uljane i vodene faze.
- Poboljšava teksturu proizvoda dajući mu glatkoću i ujednačenost.
- Omogućava rastvaranje uljanih komponenti u vodenim formulacijama.
- Povećava efikasnost aktivnih sastojaka olakšavajući njihovu raspodelu.
- Deluje blago na kožu i pogodan je za osetljive formulacije.
- Kompatibilan je sa većinom sirovina i stabilan u širokom pH opsegu.
- Pomaže u disperziji mirisa i boja unutar formulacije.

Način upotrebe: U pripremi emulzija, polisorbat 60 se dodaje u uljnu fazu i može se zagrevati zajedno s uljanim komponentama kako bi se obezbedilo potpuno rastvaranje i ravnomerno povezivanje sa vodenom fazom. Takođe se može direktno dodavati u vodene rastvore radi solubilizacije esencijalnih ulja, mirisa ili drugih hidrofobnih supstanci. Pogodan je i za formulisanje mikroemulzija – stabilnih, prozirnih ili blago zamućenih disperzija sa visokom biodostupnošću aktivnih jedinjenja. Polisorbat 60 se može primenjivati i u hladnoj i u toploj proceduri, u zavisnosti od formulacione strategije i zahteva gotovog proizvoda. Njegova koncentracija varira u odnosu na tip proizvoda i željenu funkciju: u kremama i losionima najčešće se koristi u opsegu od 0,5% do 5%, dok se u šamponima i regenerativima primenjuje u koncentracijama od 0,5% do 3%. Za potrebe

TEHNIČKI LIST

solubilizacije mirisa i esencijalnih ulja, koristi se u rasponu od 1% do 10%, u zavisnosti od tipa ulja i ciljne formulacije. U mikroemulzijama i serumima, koncentracije se takođe kreću između 1% i 10%, u skladu sa zahtevima formulacije.

Prirodan ili sintetički sastojak: Polisorbat 60 je sintetički sastojak. Dobija se hemijskom modifikacijom sorbitan monostearata (koji je derivat prirodnog sorbitola i stearinske kiseline) kroz proces etoksilacije, tokom kojeg se na molekul dodaje oko 20 molekula etilen oksida. Iako polazne sirovine mogu biti biljnog porekla (npr. stearinska kiselina iz biljnih ulja), krajnji proizvod je rezultat industrijske sinteze i ne smatra se prirodnim sastojkom prema standardima prirodne i organske kozmetike (npr. COSMOS, NATRUE).

Testiranje na životinjama: Supstanca nije testirana na životinjama

GMO: Nije GMO

Vegan: Ne sadrži komponente životinjskog porekla