

TEHNIČKI LIST

Naziv sirovine: Natrijum glukonat

INCI ime: Sodium Gluconate

CAS: 527-07-1

Hemijska klasifikacija: Organsko jedinjenje ~ so

Funkcionalna kategorija: Helatni agens / sekvestrant

IUPAC naziv: Sodium (2R,3S,4R,5R)-2,3,4,5,6-pentahydroxyhexanoate

Opis: Natrijum glukonat je organska so koja potiče iz glukonske kiseline, dobijene oksidacijom glukoze. U kozmetičkim proizvodima koristi se pre svega kao helatni agens, odnosno kao sastojak koji vezuje metalne jone (npr. gvožđe, kalcijum, magnezijum), sprečavajući ih da negativno utiču na stabilnost i izgled formulacije. Ova funkcija je posebno važna u proizvodima koji sadrže vodu, jer tragovi teških metala, prisutni u vodi ili drugim sirovinama, mogu izazvati promenu boje, taloženje, oksidaciju ili razgradnju aktivnih sastojaka. Natrijum glukonat je blag i biorazgradiv, zbog čega se često koristi kao bezbedna i ekološki prihvatljiva alternativa klasičnim helatima poput EDTA. Njegova prednost je i u visokoj kompatibilnosti s raznim tipovima formulacija - od šampona i gelova za tuširanje, do krema i emulzija. Pored svoje primarne funkcije, može doprineti povećanju stabilnosti pH vrednosti, kao i produženju roka trajanja proizvoda, posebno u kombinaciji s konzervansima. Zahvaljujući svom nežnom profilu, pogodan je i za formulacije namenjene osetljivim regijama, poput područja oko očiju, i generalno se odlično toleriše na koži. Stabilan je u širokom pH opsegu, lako rastvorljiv u vodi i ne utiče negativno na teksturu ili boju proizvoda. Upravo zbog ovih svojstava, natrijum glukonat je postao važan funkcionalni sastojak u savremenim kozmetičkim formulacijama koje teže efikasnosti, ali i održivosti.

Mehanizam delovanja: Mehanizam delovanja natrijum glukonata u kozmetici zasniva se na njegovoj sposobnosti da formira stabilne komplekse sa metalnim jonima putem više funkcionalnih grupa, prvenstveno hidroksilnih ($-OH$) i karboksilatne grupe ($-COO$). Kada se doda u formulaciju, njegove funkcionalne grupe se prostiru u prostoru i okružuju jone metala kao što su gvožđe (Fe^3), bakar (Cu^2), kalcijum (Ca^2) i magnezijum (Mg^2), koji mogu biti prisutni kao tragovi u vodi ili drugim sirovinama. Umesto da ti joni slobodno učestvu-

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

ju u nepoželjnim reakcijama (oksidacija, obezbojenje, razgradnja sastojaka), natrijum glukonat ih vezuje u neaktivne komplekse. Tako izolovani, metalni joni više ne mogu katalizovati degradacione procese, poput oksidacije masti i ulja, razgradnje aktivnih sastojaka (npr. vitamina C), niti izazvati promenjene boje ili taloge u proizvodima. Na taj način, natrijum glukonat indirektno štiti stabilnost, boju i miris proizvoda, a samim tim i produžava njegov rok trajanja. Zahvaljujući visokoj rastvorljivosti u vodi i mogućnosti da stvara kelate u širokom pH opsegu (najefikasniji je između pH 4 i 9), ovaj sastojak funkcioniše efikasno u različitim tipovima kozmetičkih proizvoda, od vođeno-baziranih losiona, preko šampona, do emulzija i seruma.

Benefiti:

- Sprečava oksidaciju osetljivih sastojaka u formulaciji.
- Stabilizuje boju i miris proizvoda tokom vremena.
- Produžava rok trajanja kozmetičkog proizvoda.
- Povećava efikasnost konzervansa u prisustvu tvrde vode.
- Poboljšava stabilnost pH vrednosti u formulaciji.
- Smanjuje rizik od stvaranja taloga i promena teksture.
- Pogodan je za formulacije namenjene osetljivoj koži.
- Ekološki je prihvatljiv i lako biorazgradiv.
- Kompatibilan je sa širokim spektrom kozmetičkih sastojaka.
- Ne začepљуje pore i ne izaziva iritacije.

Način upotrebe: Natrijum glukonat se u kozmetičkim formulacijama koristi kao vodorastvorni dodatak koji se dodaje tokom faze pripreme vodene faze, najčešće pre zagrevanja ili pre emulgovanja, kako bi se obezbedila njegova potpuna disperzija i aktivnost. S obzirom na to da je stabilan u širokom pH opsegu i da ne reaguje sa uobičajenim emulgatorima, konzervansima i aktivnim sastojcima, njegova integracija u formulaciju je jednostavna i ne zahteva posebne uslove. Preporučene koncentracije natrijum glukonata zavise od svrhe i tipa proizvoda. U opštoj praksi, koristi se u rasponu od 0,1% do 1%, pri čemu su niže koncentracije dovoljne za rutinsku helataciju u standardnim kremama, losionima i gelovima, dok se više koncentracije primenjuju u formulacijama koje sadrže visoko osetljive ili oksidativno nestabilne komponente (poput vitamina C, biljnih ekstrakata ili prirodnih ulja). U šamponima, kupkama i sredstvima za čišćenje, dodatak natrijum glukonata može pomoći u stabilizaciji pene i očuvanju efikasnosti konzervansa, posebno u prisustvu tvrde vode. Ukoliko se koristi u formulacijama sa kompleksnim puferskim

TEHNIČKI LIST

sistemima ili visokom koncentracijom metalnih jona (npr. kod upotrebe biljne sirovine ili netretirane vode), preporučuje se laboratorijska proba radi optimizacije doze, ali čak i tada ne prelazi 2% ukupne mase formule. Proizvod se lako inkorporira i ne remeti viskozitet, miris niti boju formulacije, što ga čini tehnički pogodnim za široku upotrebu.

Prirodan ili sintetički sastojak: Natrijum glukonat je sastojak prirodnog porekla, ali se u kozmetičkoj industriji najčešće koristi u obliku koji je biotehnoški proizveden, tj. dobijen fermentacijom glukoze pomoću mikroorganizama (najčešće *Aspergillus niger* ili *Gluconobacter* vrste). Dakle, iako se ne ekstrahuje direktno iz biljnog izvora, nastaje putem prirodnog procesa fermentacije, što ga svrstava u kategoriju prirodnih i biorazgradivih sastojaka sa niskim ekotoksikološkim uticajem. Može nositi oznaku "prirodno identičan" i često je prihvaćen u natur i ekološkoj kozmetici, uključujući standarde poput COSMOS i Ecocert.

Testiranje na životinjama: Supstanca nije testirana na životinjama

GMO: Nije GMO

Vegan: Ne sadrži komponente životinjskog porekla