Avena Lab

Korisni saveti

1. Neutralizacija karbomernog (karbopolnog) gela sa 1,8% rastvorom NaOH

Karbomerni gelovi (Carbomer 940, Carbomer 980, Carbopol Ultrez 10) su verovatno najčešće primenjivani gelovi u kozmetici. Carbomer 940 u kontaktu sa vodom bubri i stvara retki i kiseli gel slabe viskoznosti. Tek nakon neutralizacije sa odgovarajućom bazom nastaje gusti i prozirni gel.

Supstance koje se koriste za neutralizaciju su: trietanol-amin (TEA) i dietanol-amin (DEA). Nepovoljna okolnost je što se ove dve supstance metaboliziraju u štetne spojeve (nitrozo-amine) koji se izbegavaju u prirodnoj kozmetici. Ove dve supstance su dovele na zao glas celu grupu karbomernih gelova.

Međutim, postoji mogućnost da se neutralizacija karbomernog gela izvede i sa natrijum hidroksidom (NaOH), koje je takođe u izvesnom smislu "opasna" supstanca, ali kada se doda karbomeru, nakon neutralizacije, postaje obična, neškodljiva so, pa predstavlja puno prihvatljiviji izbor od TEA i DEA.

2. Postupak izrade 1,8% rastvora NaOH

Natrijum hidroksid (NaOH) je bela kristalna supstanca koja brzo apsorbuje vlagu i ugljen-dioksid iz vazduha pa je potrebno da se drži u dobro zatvorenoj posudi. U vodi se lako rastvara. U koncentraciji od 1 mol/L stvara jaku bazu, pH 14. Rastvor NaOH menja boju lakmusa u plavo. Sa kiselinama reaguje gradeći soli. Proces rastvaranja natrijum hidroksida u vodi je praćen oslobađanjem znatne količine toplote (egzotermna reakcija), pa se preporučuje korištenje destilovane vode prethodno ohlađene u frižideru na temperaturi od 2-8 °C.

Za potpunu neutralizaciju 1g suvog karbomera potrebno je dodati 0,4 g natrijum hidroksida.

U 20 g 1,8% rastvora natrijum hidroksida ima 0,36 g NaOH što je dovoljno za neutralizaciju 100 ml rastvora 1% karbomera.

Postupak izrade: Stavite gumene rukavice i pazite kako rukujete sa natrijum hidroksidom jer je to supstanca koja spada u opasne materije i potrebno je pridržavati se svih mera opreza koje se navodi za rad sa opasnim materijama.

1. U staklenu čašu odmeri se 98,2g hladne, destilovane vode (2-8 °C)
2. U drugu potpuno suvu čašu odmeri se 1,8g natrijum-hidroksida (NaOH)

Natrijum hidroksid se oprezno dodaje u hladnu vodu, nikako obrnuto. Iako se NaOH relativno brzo rastvara, za potpuno rastvaranje potrebno je između 5 i 10 minuta.
Kao što je već rečeno, voda mora biti hladna jer se rastvaranjem NaOH stvara toplina, pa voda može "zakipiti", odnosno zbog nastajanja topline može doći do prskanja baze. Za razliku od pravljenja rastvora za sapune, u slučaju izrade 1,8% rastvora koncentracija NaOH je niska, pa će količina topline koje se oslobađa biti mala. U skladu s tim i rizik rastvaranja je relativno mali.

Dobijeni rastvor 1,8% NaOH treba držati u zatvorenoj staklenoj boci van dohvata dece ili neodgovornih odraslih ljudi. Rastvor je dugo vremena stabiln, no ukoliko boca ostane otvorena danima, rastvor će navući ugljen dikosid iz vazduha što će uticati na promenu pH rastvora.

Mere opreza:
Ne sme se dodirivati ni rastvor ni suvi prah NaOH golim rukama jer nastaju opekotine koje ne peku, ali mogu nagristi kožu. Ako rastvor NaOH kojim slučajem dođe u kontakt sa kožom potrebno je odmah to mesto isprati vodom.

3. Neutralizacija karbomernog gela

Formulacija za izradu 100 g 1% karbomernog gela:

destilovana voda	79.0 g
1,8% rastvor natrijum hidroksida	20.0 g
Carbomer 940	1.0 g