

ELASTOMERO EZ URTSUAK

EREDUA

- 1. SILIKONA
- DEFINIZIOA
- SAILKAPENA

- 1.1. KONDENTSAZIO SILIKONA
- ERABILERA
- OSAGIAK
- OSAGAIEN FUNTZIOA
- ERREAKZIO KIMIKOA
- EZAUGARRIAK
- ABANTAILAK
- DESABANTAILAK



- 1.2. ADIZIO SILIKONA
- ERABILERA
- OSAGAIK
- ERREAKZIO KIMIKOA
- EZAUGARRIAK
- ABANTAILAK
- DESABANTAILAK

- 1.3. SILIKONA HIDROFILIKOAK
- 1.4. OKLUSIOA ERREGISTRATZEKO SILIKONA
- 1.5. ALGINATOA ORDEZKATZEKO SILIKONA
- ERABILERA
- ABANTAILAK
- DESABANTAILAK

- 2. POLISULFUROAK
- DEFINIZIOA
- ERABILERA
- SAILKAPENA
- OSAGAIK
- ERREAKZIO KIMIKOA
- EZAUGARRIAK
- ABANTAILAK
- DESABANTAILAK
- MANIPULAZIOA



- 3. POLIETERRAK
- DEFINIZIOA
- ERABILERA
- SAILKAPENA
- OSAGAIAK
- ERREAKZIO KIMIKOA
- EZAUGARRIAK
- ABANTAILAK
- DESABANTAILAK
- MANIPULAZIOA



- 4. POLIETER ETA POLIBINILSILOXANO HIBRIDOAK
- EZAUGARRIAK

1.SILIKONAK

DEFINIZIOA

- Silikonak inprimaketarako erabiltzen diren material elastikoak dira eta polidimetil siloxanoz edo polibinil siloxanoz eginda daude.
- Konposizioan silizea eta oxigenoa dute, eta hortik datorkio izena.

SAILKAPENA

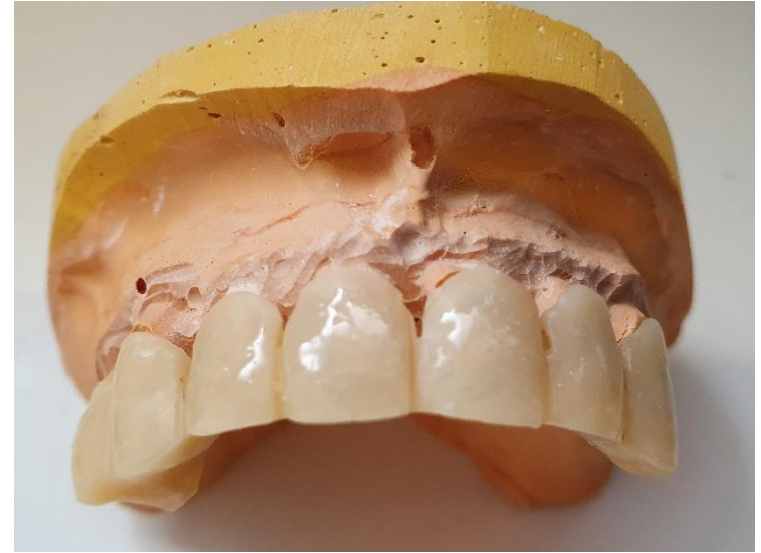
Konposizio, sendotasun eta polimerizazio arabera:

- 1. Inprimaketarako silikonak
 - 1.1. Kondentsazio silikona
 - 1.2. Adizio silikona
 - 1.3. Silikona hidrofiloa
- 2. Oklusioa erregistratzeko silikona
- 3. Alginatoa ordezkatzeko silikona

1.1.KONDENTSAZIO SILIKONAK

ERABILERA

- Protesi finkoak, koroiak, zubi luzeak, gainazalak egiteko.
- “Inlay” eta “onlay”-ak egiteko.
- Inplanteen inprimaketak egiteko.
- Pazienteei faltan dituzten hortzak egiteko.
- Hozkadaren erregistroak egiteko.
- Protesi erauzgarria prozesatzeko laborategiko prozedurak egiteko.
- Sustrai konduktuetan erro berno burdinurtuak egiteko.



Silikona astun giltza, behin-behineko zubia egiteko

OSAGAIAK

- **OINARRIA**

- Polidimetil siloxanoa
- Ortoalkiliko silikatoa
- Silize edo metal oxidoa

- **KATALIZATZAILEA**

Estainu oktoatoa

Butilo eta estainu dialuratoa

Olioa

OSAGAIEN FUNTZIOA

- **Dimetil siloxanoa**

Silikonen oinarria da. Pisu molekular txikikoa eta talde hidroxilo (OH) erreaktiboak ditu.

- **Ortoalkiliko silikatoa edo Tetraetilsilikatoa**

Kateak alkohol askapenarekin lotzeko gai den gurutzatze eragilea da.

- **Betegarria**

Bolumena emateko gaineratzen zaio: kobrezko karbonatoa, silizea, TiO_2 , ZnO eta Pb izan daitezke.

- **Estainu oktoatoa**


Gehien erabiltzen den azeleratzailea. Pasta edo likidoa.

- **Olioa**

Diluitzailea.

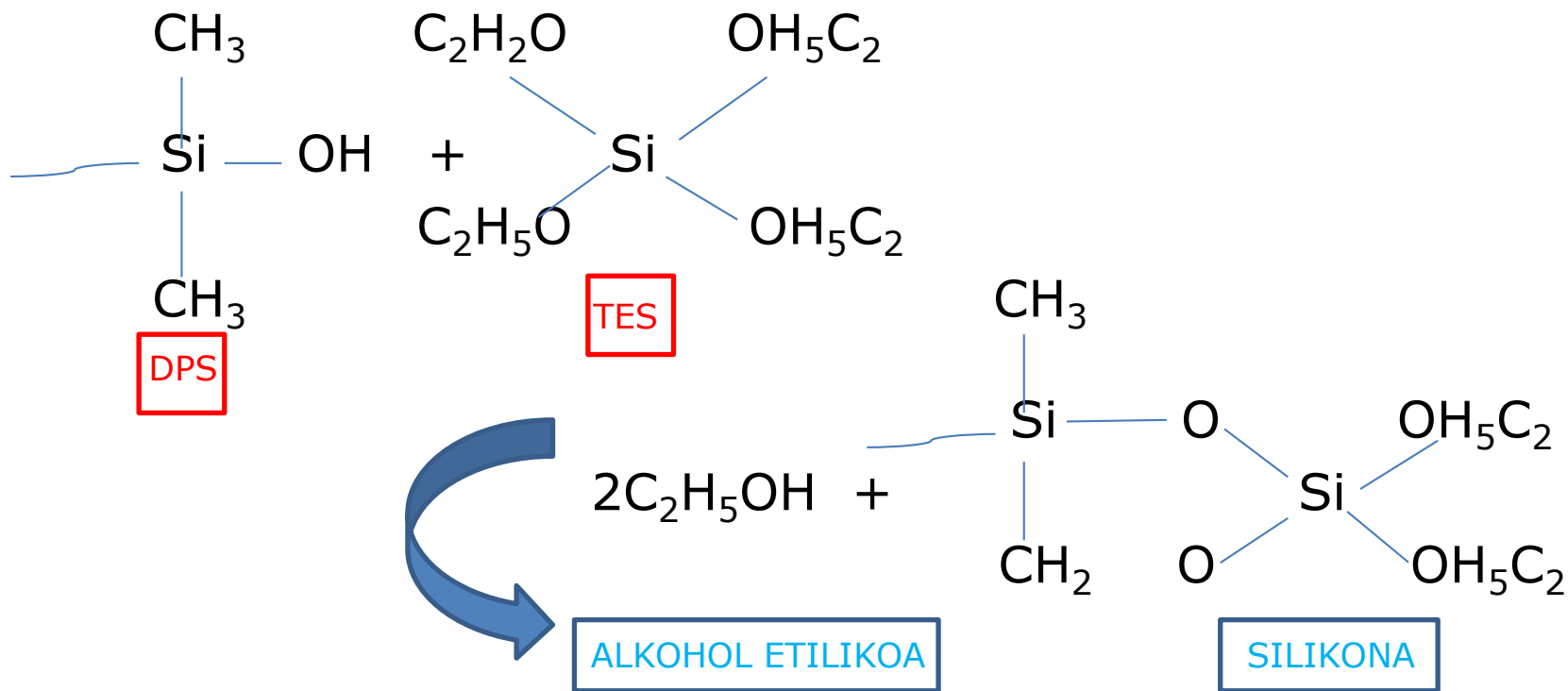
ERREAKZIO KIMIKOA

Ortoalkiliko silikatoa

- Polimetil + Estainu oktoatoa  siloxanoa

 Polidimetilsiloxanoa + Alkohol etilikoa

- Elastomeroak talde hidroxiloen eta tetraetilsilikato alkilikoaren arteko gurutzaketatik eratzen dira.
- Emaiza hiru dimentsioko sare bat da.
- Alkohol etilikoa edo metilikoa erreakzioaren azpiproductua da, eta kondentsazioaren ondorioz sortzen da.



Kondentsazio silikona. Gogortze erreakzioa.

EZAUGARRIAK

- **Lan denbora**

3-4 minutu. Merkaptanoarena baino gutxiago.

- **Polimerizazio denbora**

3-6 minutu.

Zenbat eta tenperatura altuago edo azeleratzaile gehiago, orduan eta arinagoa da polimerizazioa.

- Estabilitate dimentsionala

Uzkurdura dago lehenengo 24 orduan, % 0.2- % 1.

- Berreskuratutako elastikotasuna

Ia % 100

- Jariakortasuna

Polieterren antzekoa. Sendotasunarekin lotuta dago eta astunagoa edota arinagoa daude salgai.

- **Malgutasuna**

Merkaptanoak baino gutxiago eta polieterrak baino gehiago.

- **Xehetasunak kopiatzeko gaitasuna**

Merkaptanoen eta polietarren antzekoa.

- **Toxikotasuna**

Ez da toxikoa, baina hobe da katalizatzailea esku hutsez ez ukitzea.






- **Hidrofoboa**



MOTA

ARINA

ASTUNA

- BETEGARRIAK 
- BISKOSITATEA 
- GOGORTZE UZKURDURA 
- EGONKORTASUN DIMENSIONALA 
- XEHETASUNEN ERREPRODUKZIOA 

Betegarren eragina silikonen ezaugarrietan

- **Praktika klinikoan** gehienetan silikona mota bi erabiltzen dira:
- **Astuna**. Egonkortasun dimentsionaleko kubeta bat egiteko.
- **Arina**. Ezaugarrien erreprodukzio ona lortzeko.



Silikona astuna



Silikona arina

ABANTAILAK

- Manipulazio erraza eta garbia.
- Egonkortasun dimentsionala epe laburrean.
- Elastikotasun ona.
- Askotariko biskositateekin presta daiteke eta ehun gingibalen mugimenduari aurre egin.
- Zapore eta usain atseginak.

DESABANTAILAK

- Temperatura altuekiko sentikorrak.
- Hidrofoboak. Eremu lehorra behar dute.
- Egonkortasun dimentsional gutxitzen da alkoholaren lurrunketarik.
- Polisulfuroek baino uzkurdura handiagoa.
- Ez dute asko irauten.

- Latexezko eskularruetako sulfuroak eta talko hautsak polimerizazio erreakzioa eragozten dute.
- Katalizatzailearen aldaketak ezin garrantzitsuagoak dira polimerizazio denborari dagokionean.
- Uzkurdura nabarmena biltegitratzean.

- Dosifikazio aldakorreko eskuzko nahasketan ere propietateak aldakorrak dira.



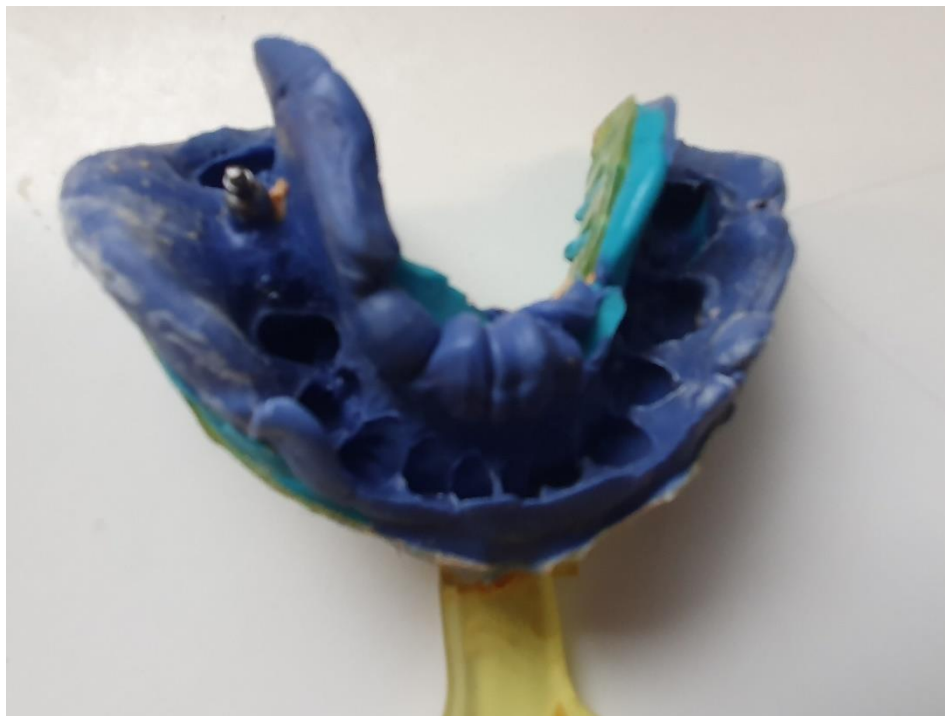
1.2. ADIZIO SILIKONA

1.2. ADIZIO SILIKONA

- Hasiara batean, kimikoki hidrofoboak diren arren, agente tentsioaktiboen eta gainazalekoen laguntzarekin hidrofilo bihurtutako materialak dira.
- Biniloz edo hidrogenoz egindako silikonak eta azido kloroplatiniko katalizatzailea oinarri dituen inprimaketa elastikodun materiala da.

ERABILERA

- Protesi finkoak, koroiak, zubi luzeak edota gainazalak egiteko.
- “Inlay” eta “onlay”-ak egiteko.
- Inplanteen inprimaketak egiteko.
- Pazienteek galdutako hortzak ordezkatzeko.
- Hozkadaren erregistroak egiteko.
- Protesi erauzgarria prozesatzeko laborategiko prozedurak egiteko.
- Sustrai konduktuetan erroen berno burdinurtuak egiteko.



Inplante baten inprimaketa



Protesi finko baten inprimaketa

OSAGAIAK

- **OINARRIA**

- Dimetil polisiloxano prepolimeroa
- Binilpolisiloxano prepolimeroa
- Silizea edo metal oxidoak

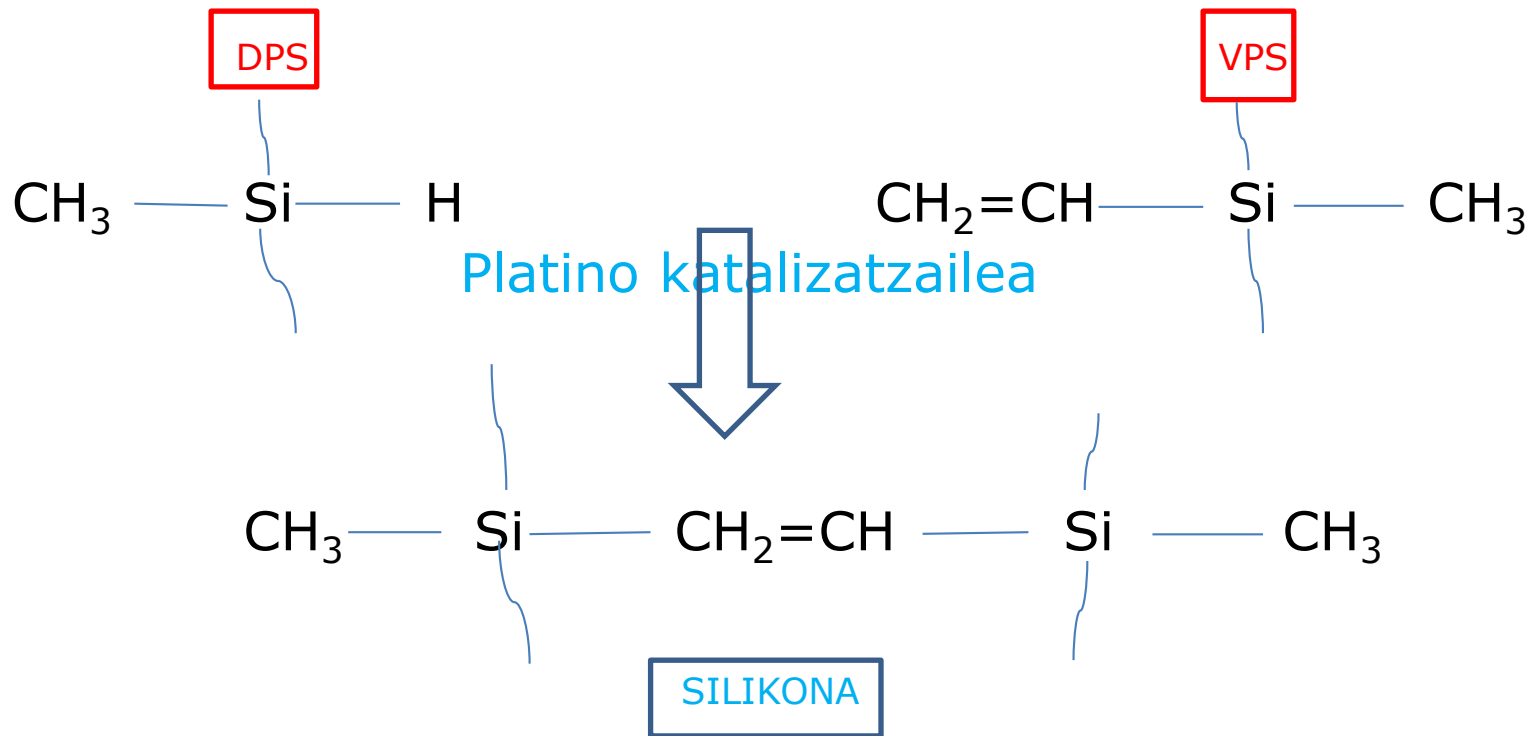
- **KATALIZATZAILEA**

Azido kloroplatinikoa

ERREAKZIO KIMIKOA

- Siloxano silanoa amaiererakin + Siloxano biniloa amaiererakin
+ Azido kloroplatinikoa \longrightarrow Adizio silikona

- Erreakzioa hidrogenoaren eta binilo taldeen artean gertatzen da.
- Azpiproduktuak sortzen ez dituen polimerizazioa da, eta horrek dimentsio aldaketa gutxiago eragiten ditu.
- Tenperaturaren igoerak erreakzioa bizkortu eta polimerizazio denbora gutxitzen du.



Adizio silikona. Gogortze erreakzioa.



Adizio silikona

EZAUGARRIAK

- **Lan denbora**

Kondentsazio silikonena baino luzeagoa eta polisulfuroena baino laburragoa.

- **Polimerizazio denbora**

Kondentsazio silikonena baino luzeagoa eta polisulfuroena baino laburragoa.

- Egonkortasun dimentsionala

Onena. Zazpi egun iraun dezake ingurune lehorretan.

- Berreskuratutako elastikotasuna

Ia % 100.

- Tixotropia

Ez dira kubetan jariatzen, baina presio txikienarekin jariatzen dira gingiba ertzean eta hortz tartetean.

- **Malgutasuna**

Kondentsazio silikonak baino gutxiago.

Material zurruna da.

- **Urradura**

Urradurarekiko erresistentzia ona.

- **Xehetasunak kopiatzeko gaitasuna**

Oso ona. Merkaptanoenaren eta polieterrenaren antzekoa. Hidrogenoa askatzeak zuloak dituzten ereduak sortzen ditu. Eragozpen hori silikonari paladioa erantsita konpontzen da. Pazientearen ahoko inprimaketa kendu eta ordu bat edo bi geroago husten da.

- Toxikotasuna






Nahiz eta azido kloroplatinikoa izan, ez da toxikoa.

- Hidrofoboa

MOTA

ARINA

ASTUNA

- BETEGARRIAK 
- BISKOSITATEA 
- GOGORTZE UZKURDURA 
- EGONKORTASUN DIMENSIONALA 
- XEHETASUNEN ERREPRODUKZIOA 

Betegarren eragina silikonen ezaugarrietan

ABANTAILAK

- Manipulazio erraza.
- Ahotik erraz atera daiteke eta arrisku gutxiago dago hortz periodontalekin.
- Egonkortasun dimentsionalik onena material elastikoen artean.
- Elastikotasun ona.

- Urradurarekiko eta deformazioarekiko erresistenteak dira.
- Askotariko biskositateekin presta daiteke, ehun gingibalen mugimenduari aurre egin eta xehetasunak ondo kopia edo erreplikatzeko.
- Zapore eta usain neutroa.
- Manipulazio garbia.
- Desinfektatzeko errazak.

DESABANTAILAK

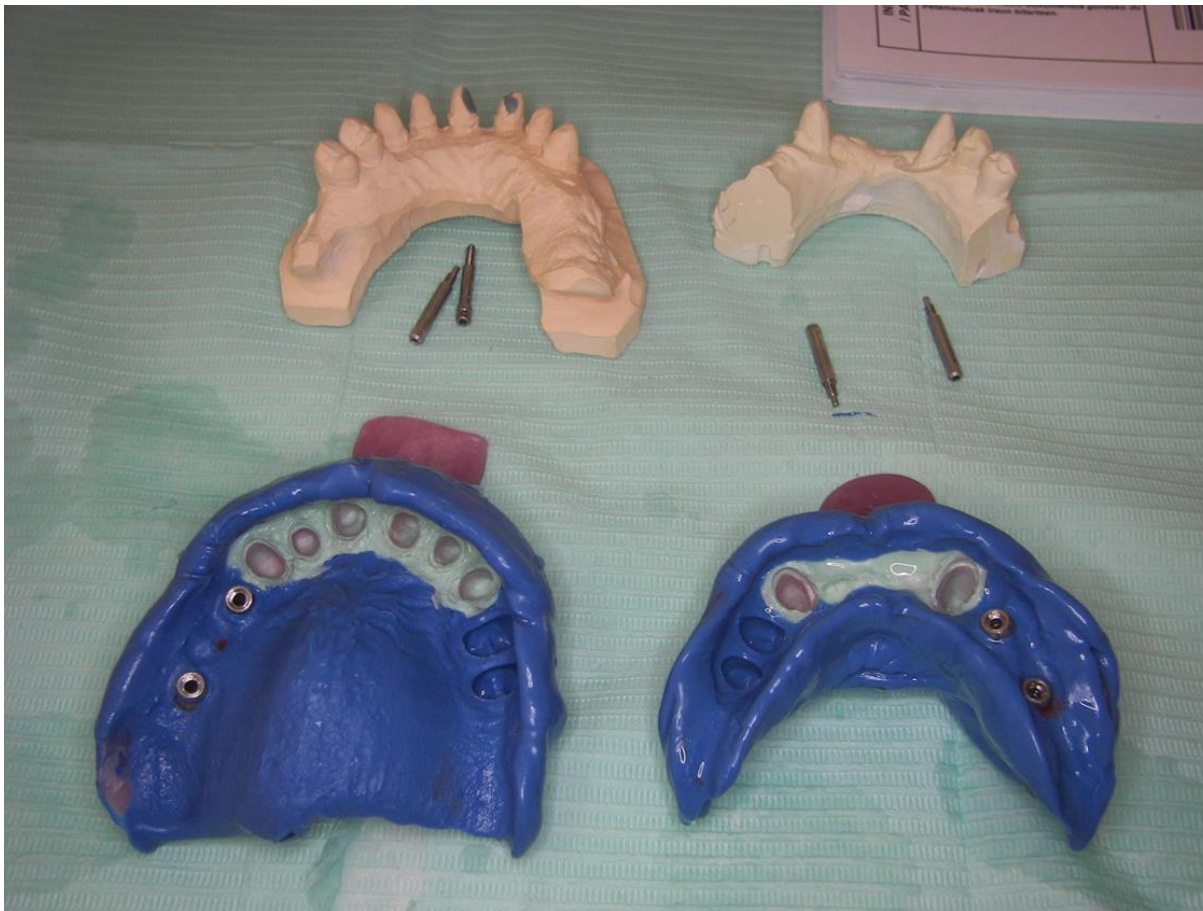
- Hidrofoboak.
Eremu lehorra behar dute.
Ez dute ahoko mukosa ondo bustitzen.
- Uzkurdura energia baxua.
- Latex eskularruen sufreak polimerizazio prozesua kaltetzen du.
- Garestiak.

1.3. SILIKONA HIDROFILOA

- Silikonaz egindako materialak, oro har, hidrofoboak dira.
- Hidrofilo bilakatzeko, silikonaz egindako materialei tentsio aktiboa duten substantziak gehitzen zaizkie. Era horretan, ehun biguna hobeto bustitu eta igeltsuarekin hobeto husten da.
- Fabrikatzaile batzuek erradikal hidrofiloak zuzenean atxikitzen dizkiote polimeroaren kateari hidrofilizitate handiagoa lortzeko.



Protesi finko eta inplanteen inprimaketa



Protesi finko eta inplanteen inprimaketa.

1.4. OKLUSIOA ERREGISTRATZEKO SILIKONA

- Kartutxoetan saltzen da dagoeneko nahastuta.
- Lan denbora laburra.
- Polimerizazio denbora laburra.
- Zurruna.

- Tentsioekin jariakortasun gutxi.
- Polimeritzatzean aldaketa dimentsional txikiak.
- Silikonak baino gogortasun handiagoa polimerizatzean.
- Egonkortasun dimentsionala.
- Erabilera erraza.



Oklusio erregistroa.

1.5. ALGINATOA ORDEZKATZEKO SILIKONA

- Adizio silikona da.
- Alginatoak ordezkatzeko diseinatuta dago.
- Hala ere, alginatoz egindako materialak merkeagoak dira eta ezaugarri onak dituzte. Gainera, alginatozkoek odontologia kontserbatzailean inprimaketak egiteko orduan emaitza egokiak dituzte.

- Nahasgailu automatikoekin erabiltzeko merkaturatzen dira.
- Nahasgailu automatikoa ura/hautsa nahastea baino askoz garbiagoa da eta erabilera errazagoa da.

ERABILERA

- Behin-behineko hortzak egiteko.
- Ereduak diagnostiko klinikoa egiteko.
- Erlaxazio ferulak egiteko.
- Hortz zuritze kubetarako.
- Ereduen inprimaketen bikoizketarako.
- Oklusio erregistrorako.
- Antagonista eredurako.



ABANTAILAK

- Alginatoak baino egonkortasun dimentsional hobea.
- Inprimaketa gordetzeko aukera ematen du.
- Hainbat inprimaketa hustu egin daitezke.

DESABANTAILAK

- Sendotasun desberdina betiko alginatoekin alderatuta.
- Alginatoak baino malgutasun gutxiago.
- Alginatoa baino garestiagoa.

2.POLISULFUROAK

DEFINIZIOA

- Inprimaketak egiteko material elastikoa.
- Merkaptano taldea (-SH) dago polimero katean eta horregatik, **merkaptano** gisa ere ezagutzen da.

ERABILERA

- Protesi finkoak egiteko.
Xehetasunen erreplika zehatza behar dugunean.
- “Inlay” eta “onlay”-ak egiteko.
- Inplante gainean protesia egiteko.
- Inprimaketa fisiologikoak egiteko, hortzak guztiz edo partzialki galdu dituzten pazienteetan.

SAILKAPENA

- Produktuaren eraginkortasunaren arabera.
 - Gorputz arina
 - Gorputz erregularra
 - Gorputz astuna
- Polimerizazio mailaren eta beste lanetarako materialaren araberakoa da trinkotasuna.

OSAGAIAK

- Oinarriko pasta
- -SH talde erreaktiboak dituzten merkaptano prepolimeroa
%80
- Betegarria (Zn, silizea..) %12-50
- Dibutilo ftalatoa %17

- **Pasta erreaktiboa**
- Berun oxidoa agente oxidatzaile gisa % 30
- Sufrea % 1-4
- Olioa, Dibutilo ftalatoa % 17

Beste polisulfuroetan, pasta erreaktiboa aldatzen da.



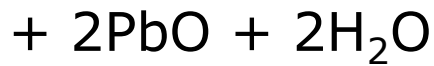
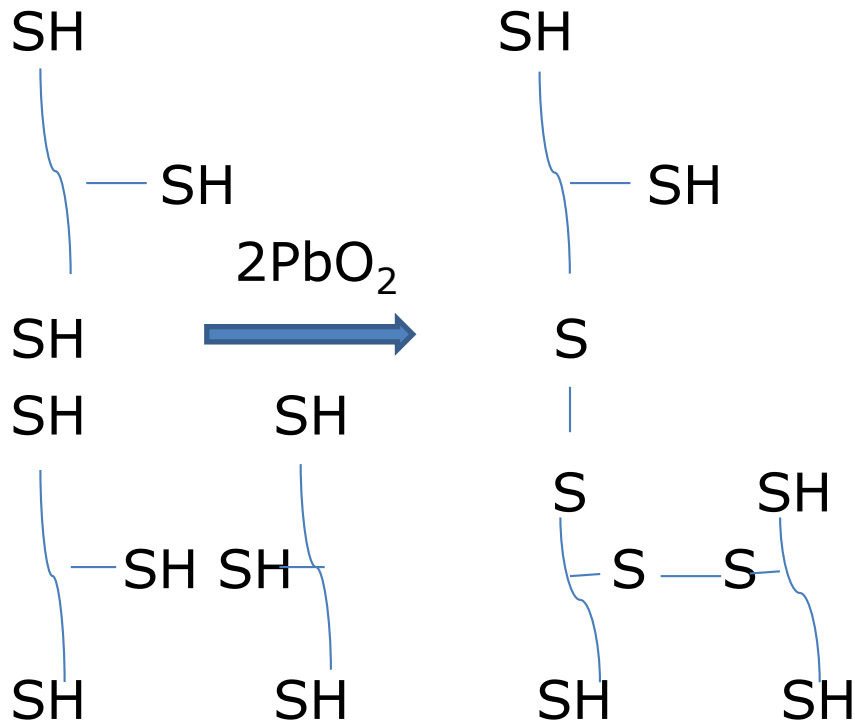
Merkaptano molekula baten sinplifikazioa

ERREAKZIOA KIMIKOA

- Polisulfuroa + Berun dioxidoa \longrightarrow
(oinarria) (azeleratzailea)

\longrightarrow Polisulfuroa + Berun sulfuroa + Ura
(material guztiz polimerizatua)

Adizio erreakzioa da, ez da albo-produkturik sortzen.



Polisulfuroaren gogortze erreakzioa.

MERKAPTANOAK

POLISULFUROA

EZAUGARRIAK

- Lan denbora

5-7 minutu.

- Polimerizazio denbora

8-13 minutu.

- Egonkortasun dimentsionala

Ura lurruntzean, uzkurdura, % 0.4.

- Berreskuratutako elastikotasuna
% 96.
- Malgutasuna
Alginatoa baino zurrunagoa.
- Xehetasunak kopiatzeko gaitasuna
Ona.
- Toxikotasuna
Ez dauka, nahiz eta beruna izan.

ABANTAILAK

- Askotariko biskositateekin presta daiteke.
- Xehetasun subgingibalak ondo kopiatzen ditu.
- Malgua da eta ahotik erraz kentzen da.
- Lan denbora egokia.
- Hutsune bat baino gehiago bete dezakegu.
- Nahiko iraunkorrak dira: bi urte.

- Hidrokoloide itzulgarriak baino propietate elastiko hobeak.
- Ondo atxikitzen zaio kubetari.
- Urratze energia handia.
- Ezin dira toki beroetan gorde.

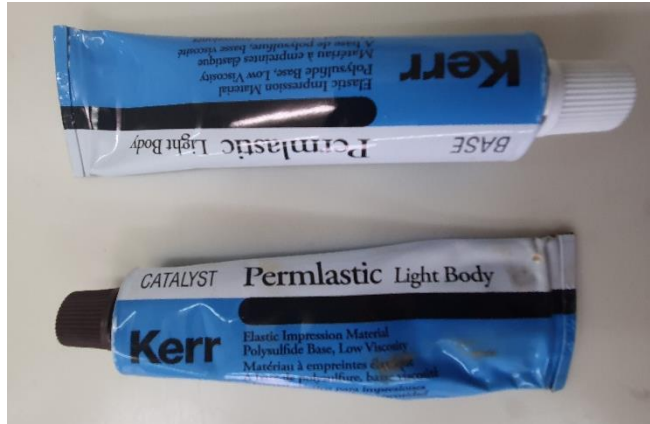
DESABANTAILAK

- Gogortze denbora luzea.
- Errekuperazio elastikoa ez da oso ona.
- Lodiak dira, ez da erraza nahastea.
- Arropa zikintzen dute.
- Handitze termikoko koefiziente altua.

- Likatsua da maneiatzeko orduan.
- Aire burbuilak izan ditzake/sar dakizkioke.
- Hidrofoboa.
- Zapore eta usain txarra.
- Tenperatura eta hezetasun aldaketekiko sentikorra.

MANIPULAZIOA

- Pasta-pasta kantitate berdina arlauza batean
- Espatula lauarekin landuta.



3.POLIETERRAK

DEFINIZIOA

- Polieterrak inprimaketak egiteko material elastikoak dira, eta konposizioaren amaieran talde etilenoiminoak dituzte.
- Oso material hidrofiloa da.

ERABILERA

- Hiru hortz baino gehiago ez dituzten protesi finkoak egiteko.
- Inplante ganean protesiak egiteko.
- Hortzik gabeko inprimaketa fisiologikoak egiteko.

SAILKAPENA

Trinkotasunari dagokionez, hiru mota daude:

- Arina
- Erregularra
- Astuna

Polimerizazioari dagokionez, bi mota daude:

- Autopolimerizagarria
- Fotopolimerizagarria

OSAGAIAK

- **OINARRIA**

Polieter ez-asea prepolimeroa, "ethylen imino" taldeekin.

- **KATALIZATZAILEA**

- Ester aromatiko sulfonatua.

- **PLASTIFIKATZAILEA**

Glikol eter ftalatoa.

- **BETEGARRIA**

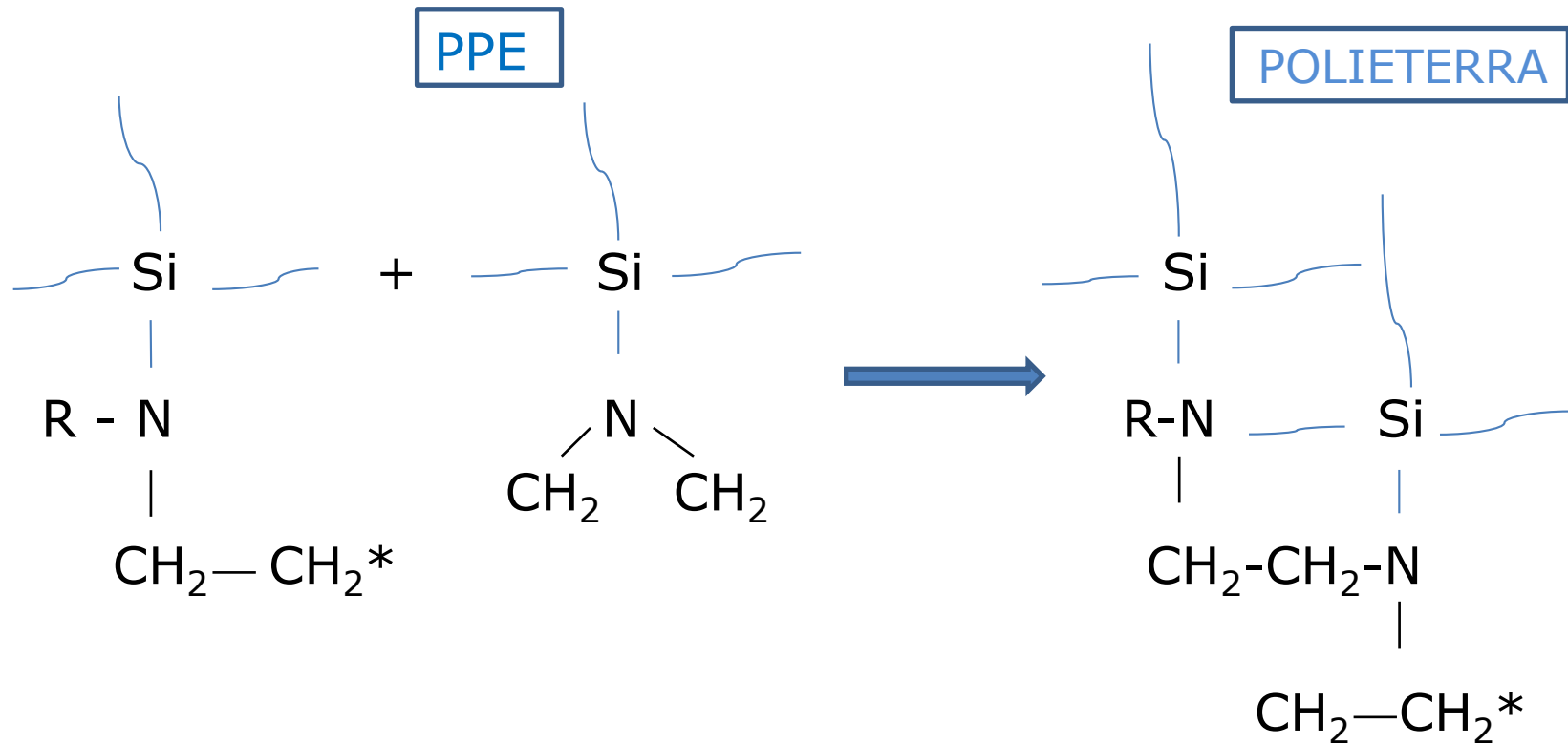
Silizea.

- Kate nagusia etileno eta tehadrahidrofurano oxidoaren kopolimeroa da.
- Oinarriari ester aromatiko sulfoniko bat eransten zaio eta polieterrak eta ester aromatiko sulfonikoa gurutzatzen direnean, polimerizazioa lortzen da.

ERREAKZIO KIMIKOA

- Polieterrak + Ester aromatikoko sulfonikoa \longrightarrow Polieterra
- Erreakzio kimikoa talde iminoen bidez gertatzen den polimerizazio kationikoa da.
- Erreakzio exotermikoa da, tenperatura 4^o C inguru igotzen du.
- Ura sortzen da kondentsazio produktu gisa.

- Polieter fotopolimerizatzaileak uretano-dimetakrilatozko polieterrak dira, fotoiniziatzaile eta silizio-dioxidoz beteta daude eta egon daitekeen polimerizazio sakontasunik handiena ahalbidetzen dute.



Poliiterraren gogortze erreakzioa

EZAUGARRIAK

- Lan denbora

2 minutu.

- Polimerizazio denbora

2,5 minutu.

- Egonkortasun dimentsionala

10 minutu ondoren hustu behar. Uzkurdura

% 0.2 - % 0.3, 24 orduan.

- **Elastikotasuna berreskuratzeko gaitasuna**

Alginatoak baino handiago, baino silikonak baino txikiago.

- **Jariakortasuna**

Materialik zurrunena.

- **Malgutasuna**

Material elastikoen artean malgutasun gutxien.

- **Xehetasunak kopiaitzeko gaitasuna**

Silikona, merkaptano eta agar-agarra bezain onak.

- **Toxikotasuna**

Ez dira toxikoak, baina katalizatzaileak ez du ahoko mukosa ukitu behar.

- **Hidrofiloa**

ABANTAILAK

- Hidrofiloa.
- Bateragarritasuna eredu eta trokel materialekin.
- Siku eta bilduta dagoenean egonkortasun dimentsional ona.
- Latexezko eskularruek ez daukate eraginik.
- Eredu bat baino gehiago egin arren, egonkortasun dimentsionala ez da aldatzen.

- Xehetasunak ondo kopiatzen dituzte.
- Askotariko biskositateekin presta daitezke ehun gingibalen mugimenduari aurre egiteko.
- Askotariko lan denbora tartetara egokitzea lortzeko presta daitezke bai eta hainbat inprimaketa teknikara moldatzeko ere.
- Iraunkorrak dira.

- Gogortze atzeratua, materiala ahoan berriro jartzeko aukera ematen du. “Fraguado súbito”.
- Tixotropikoa.
- Azken emaitzean gogortasun handia.
- Egonkortasun dimentsional handia eta izaera zurruna.

DESABANTAILAK

- Ura xurgatzeko gaitasun handia.
- Trinkotasuna tenperaturaren araberakoa da.
- Zaila da aho barruan edota ahotik mugitzea (ateratzea), oso zurruna delako.
- Kentzean hortzei itsatsita geratzeko aukera hidrofilia dela eta.
- Inprimaketa kentzen saiatzean igeltsu prestakinen ertzak hauts daitezke materialaren zurruntasunagatik.

- Propietate tixotropiko txarrak.
- Polisulfuroak baino errazago urratzen dira.
- Usain eta zapore desatseginak.
- Katalizatzaile nahikorik ez dutenez, gogortzeko denbora luze behar dute eta gainazal itsaskorak sor daitezke.
- Alergia arriskua.
- Garestiak.

MANIPULAZIOA



Polietera

4. POLIETER ETA POLIBINILSILOXANO HIBRIDOAK

- Polietere eta polibinil siloxanozko produktu hibridoak merkaturatu dira.
- Bi materialen propietate onak uztartu dira banako gisa dituzten desabantailak saihesteko asmoarekin.

EZAUGARRIAK

- Egonkortasun dimentsional bikaina.
- Propietate hidrofiloak dituzte gogortu bitartean eta ondoren.
- Inprimaketa seguruak sortzeko erabilgarriak dira.



- Ez dira erraz urratzen.
- Elastikotasun handiagoa.
- Ez dira erraz deformatzen.