



Svensk Förening för Vårdhygien

Påbyggnadsutbildning spol- och diskdesinfektorer

3

Processkemikalier

ISBN 978-91-979918-4-1



INLEDNING

Processkemikalier

Kemiska rengöringsmedel ska lösa upp föroreningar, minska vattnets ytspänning och lösa upp salter och mineraler. Vid val av rengöringsmedel måste hänsyn tas hänsyn vilken typ av material som ska rengöras, vilken typ och mängd av smuts som finns på ytan samt vattenkvalitet.

För högt eller för lågt pH hos medlen, kan skada ömtåliga material. Ta alltid reda på vad tillverkaren har för rengöringsrekommendationer och följ dessa.

Tork/sköljmedel är ett surt medel. Syftet med att tillsätta detta i slutet av processen är att underlätta torkningen, minska vattnets ytspänning och spjälka sönder kalcium som annars lämnar så kallad vattenfläckar på godset.

pH för olika medel

Rengöringsmedlen och tork/sköljmedel:

- Enzymdiskmedel pH ca 7-8
- Alkaliska medel pH 10-14
- Tork/sköljmedel surt pH ca 2-3

Använd alltid handskar och annan rekommenderad skyddsutrustning vid hantering av kemiska medel.

UTBILDNINGSUNDERLAG

BILD 1: PROCESSKEMIKALIER

Personal inom vård och omsorg ska ha en adekvat utbildning för den avsedda verksamheten. Att ha baskunskap om de processkemikalier som används vid rengöring av gods tillhör utbildningen.

BILD 2: VARFÖR GÖR VI RENT?

Tar bort synlig smuts för att underlätta för desinfektion och förebygga smittspridning. Eftersom smuts till exempel blod kan skada instrumenten är detta också ett sätt att underhålla materialet och förebygga dessa skador. Detta innebär att godset får en längre livslängd. Man uppfyller gällande kvalitetskrav genom att se till instrument och övrigt gods är i gott skick och på så vis bidrar man till patientsäkerheten.



BILD 3: EXEMPEL PÅ FÖRORENINGAR

Vid validering av processen är smutsen en viktig faktor att beakta. Olika föroreningar behandlas på olika sätt.

Blod

Innehåller proteiner som lätt bränner fast. Fastbränt protein hindrar rengöringsprocessen. Blod innehåller också salter som kan skada ytskiktet och ge upphov till korrosion och rost.

Fett

Avlägsnas med värme genom att det smälter. Alkali i rengöringsmedlet förtvålar fett och enzym kan bryta ner det.

Sekret

Beroende på vilken typ av sekret som finns på ytan, kan det vara svårigheter att uppnå ett godkänt rengöringsresultat. I vissa fall kan här krävas mer avancerade processer.

Salter

Löses upp med tensider i rengöringsmedlet.

BILD 4: KVARHÅLLANDE KRAFTER UNDERLAG – FÖRORENING

Kvarhållande bindningar och föroreningar beror på underlaget. Smutsen binder vid underlaget och omöjliggör rengöring och desinfektion under föroreningen och därmed uppnår inte produkten den renhetsgrad som är avsedd.

BILD 5- ATT PÅVERKA FÖRORENINGARNA

Det finns fyra faktorer som påverkar avlägsnandet av föroreningar:

- Kemisk påverkan- vilket rengöringsmedel används och dess dosering?
- Mekanisk påverkan – hur kraftig är denna och vilka hjälpmedel finns?
- Temperatur – styrs av vilket rengöringsmedel som används. Här är det viktigt att följa bruksanvisning/informationsblad från tillverkaren av processkemikalier.
- Tid- vid validering påvisas den tid det tar för att uppnå godkänt resultat

En bra balans mellan dessa bidrar till att ge ett godkänt resultat. Detta ligger sedan till grund för valideringsresultatet och det rekommenderade program som ska användas.

BILD 6: SINNER´S CIRKEL

Sinner´s cirkel ska alltid vara hel. Minskar man en del måste detta kompenseras av annan del/andra delar.

Manuell rengöring

Tiden ska vara tillräcklig för att få ett rent resultat. Kemikalierna bör inte vara hög- alkaliska då det finns risk för frätskador.



Temperaturen får inte skada huden och händerna. Den mekaniska effekten är beroende på tidsåtgång och hjälpmedel (exempel borstar och svampar) som används. Handskar och skyddsutrustning (exempel plastförkläde och ögonskydd) användas vid rengöring.

Maskinell rengöring

Tiden är baserad på rengöringsresultatet vid valideringen. I de flesta fall är fabriksinställningen fullt tillräcklig, men ibland krävs en omprogrammering i samband med valideringen. Kemikalierna kan varieras utifrån olika förutsättningar, smuts, vatten och godsets material. Temperaturen ska följa kemikaliertillverkarens anvisning för en optimal effekt av medlet. Mekaniska effekten bestäms av vatten- och pumptryck, vattenflöde och diskarmarnas rotation. Här är det viktigt att både sil, diskarmar och injektorrör är fria från föroreningar.

BILD 7: VATTEN SOM RENGÖRINGSMEDEL

Fördelar

Vatten är bra lösningsmedel för många föroreningar och grov smuts kan tas bort enbart med ett bra vattentryck. Det fungerar som ett bra transportmedel för t. ex rengöringsmedlet som behöver nå ut till alla ytor som ska rengöras. Vatten är inte heller miljöfarligt och kan anses som ett billigt alternativ.

Nackdelar

Hög ytspänning gör att kemiska rengöringsmedel måste innehålla en tensid som tar bort ytspänningen. Om ytspänningen är kvar kan medlet inte nå fram till godset och den smuts som ska lösas upp. Vatten kan inte heller lösa feta föroreningar utan hjälp av en processkemikalie. En nackdel med vatten är att det naturligt innehåller lösta salter, som kan påverka rostfria ytor och ge upphov till korrosion och rost. Vatten är också ett livsvillkor för mikroorganismer, vilket innebär att stående vatten kan bli ett problem.

BILD 8: YTSPÄNNING

Ytspänning är en sammanhållande kraft i ytskiktet hos en vätska, till exempel vatten. På grund av färre bindningar får ytmolekylerna högre energi än de inuti vätskan. Därmed får ytan ett energiöverskott, kallat ytenergi, som medför att en strävan efter att minimera sin yta. En fri vätskedroppe antar därför rund form. Vissa ämnen, tensider, som bl.a. finns i rengöringsmedel och torkmedel, sänker ytspänningen. Detta möjliggör för det kemiska medlet att "sjunka" och nå fram till smuts som finns på instrument eller övrigt gods



BILD 9: NÅGRA VIKTIGA FAKTORER

För att uppnå ett bra rengöringsresultat måste man känna till olika faktorer som kan påverka processkemikaliernas funktion. Dessa måste tas hänsyn till vid dosering av kemikalier.

Förutom vattnets ytspänning ska hänsyn tas till:

- Hårdhet
- pH - surhet/alkalitet
- Konduktivitet (ledningsförmåga)

BILD 10: VATTNETS HÅRDHET

Hårt vatten kan resultera i att kalkavlagringar bildas.

Mäts i tyska hårdhetsgrader dH.

1dH = 10 mg kalciumoxid/liter vatten.

- Mjukt vatten: 0 – 6 dH
- Medelhårt vatten: 7 – 13 dH
- Hårt vatten: 14 – 20 dH

Ett hårt vatten kräver ofta en högre mängd komplexbildare i rengöringsmedlet.

Komplexbildaren har som uppgift att motverka kalkbildning. En underdosering av processkemikalien kan ge vita fläckar på godset. Det mesta kommunala dricksvattnet inklusive grundvattnet i Sverige är mjukt, vilket beror på att största delen av Sverige har en sammansättning av urberg och morän

BILD 11: PH SKALAN

pH-skalan går från 0 till 14, allt under pH 7 betecknas som surt, pH 7 är neutralt och över pH 7 är alkaliskt. Doseringen är avhängig pH värdet i vatten och processkemikalien.

För att nå ett bra resultat krävs noggrann dosering. Tänk på att överdosering inte ökar rengöringseffekten.

Använd rekommenderad skyddsutrustning.

BILD 12: PH SMUTSUPPLÖSNING

Ett starkt **alkaliskt** medel löser protein, stärkelse, fett, med mera och är ett utmärkt rengöringsmedel.

Starkt **sura** medel löser kalk, rost, ärg med mera. Det är skälet till att dessa tillsätts som sköljmedel i slutet av processen.

Bilden visar att effektiviteten ökar med ökat eller minskat pH-värde från neutralpunkten 7.

Fet smuts kan lösas både med sur, neutral och alkalisk lösning, men ju kraftigare alkalisk lösningen är desto snabbare går också upplösningen.



Animaliskt och vegetabiliskt fett förtvålas av starkt alkaliska medel.

Eftersom tvål är kraftigt skummande kan den bildade tvålen förorsaka problem som t.ex. överskummande diskdesinfektorer.

Stärkelse och protein kan delvis lösas i rent vatten men för att få en någorlunda snabb upplösning måste pH-värdet upp till över ca 10.

Fastbränt protein fordrar pH-värden uppåt 13-14 för att snabbt lösas upp.

Kalk och rost löser man snabbt vid låga, sura pH-värden, ju längre ner på skalan desto snabbare går upplösningen.

En del **mikroorganismer** avdödas både vid låga och höga pH och de flesta stannar i tillväxten vid dessa pH-värden. Mögel växer dock vid låga pH-värden, för rengöring/borttagning måste starkt alkaliska medel användas.

BILD 13: PH AGGRESSIVITET

Starkt **sura** medel är aggressiva mot järn och stål med mera.

Starkt **alkaliska** medel är aggressiva mot aluminium, zink, målade ytor, hud, med mera. Rengöringslösningar blir mer effektiva att snabbt ta bort smuts ju starkare alkaliska eller sura lösningarna.

Detta innebär också att lösningarna blir mer aggressiva mot olika material ju starkare alkaliska respektive sura lösningarna är.

Här kan man se att kommer lösningen över pH 10, riskerar man angrepp, korrosion på metaller som aluminium och zink, men också på färgade ytor och även minst huden.

Sura lösningar är korrossiva på järn och stål redan strax under pH 7. Desto surar medel desto snabbare och kraftigare angrepp.

När man väljer rengöringsmedel måste alltid hänsyn tas till hur medlet ska användas och på vilka material det kommer att användas. Ofta får man då kompromissa mellan högsta effektivitet och största skonsamhet.

BILD 14: PH PROCESSKEMIKALIER

Denna bild visar några typiska processkemikalier och man ser tydligt att ju svårare eller snabbare rengöringsarbetet är desto högre eller lägre måste rengöringsmedlets pH-värdet vara.

Här framgår också att det inte finns några universalmedel som snabbt och effektivt klarar all typ av smuts.

Om vi återgår till Sinner's cirkel (bild 6) förklarar detta hur man kan öka den kemiska effekten bl. a. genom förändring av pH-värdet på rengöringsmedlet och på så sätt kompensera för sänkt temperatur eller minskad tid eller mekanisk effekt.

Hudcreme finns med för att visa att hudvårdsprodukter i allmänhet har ett pH-värde i närheten av hudens eget pH som är ca 5.



Utarbetad av
SFVH

Dokument
Påbyggnadsutbildning spol- och
diskdesinfektorer

4
Processkemikalier

Datum 2014-02-28

Utgåva
2.0

Sida
7(7)

REFERENSER

Att förebygga vårdrelaterade infektioner -Ett kunskapsunderlag. Underlag från experter. Stockholm, Socialstyrelsen 2006. ISBN: 91-85482-14-5. www.sos.se

Arbetsmiljöverket (2007) Desinfektion på arbetsplatsen: hantering, risker och regler. Andra upplagan. (utmärkt som uppslagsbok).

SIS TR Processer för rengöring, desinfektion och sterilisering – Validering och rutinkontroll inom vård och omsorg (under publicering).

LVFS 2003:11, Läkemedelsverkets föreskrifter om medicintekniska produkter.

SFS 2010:659, Patientsäkerhetslagen

Lagerhållning och transport av medicintekniska produkter med specificerad renhetsgrad till och inom hälso-, sjuk- och tandvård (FYFFE), 2008. www.sfvh.se Svensk Förening för Vårdhygien (under revidering inom SIS/TK 349/AG 3 - lager och logistik).

SFS 1982:763, Hälso- och sjukvårdslagen (HSL).

SOSFS 2011:9, Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd om ledningssystem för systematiskt kvalitetsarbete.

SOSFS 2008:1, Användning av medicintekniska produkter i hälso- och sjukvården.

SS-EN ISO 15883, 1-6, <http://www.sis.se/>

Vårdhandbok. <http://www.vardhandboken.se/>

www.sfvh.se

www.theific.org

www.wfhss.com

www.sis.se

[Logga in till e-nav via landsting och regionsavtal](#)

Via ett avtal mellan SKL och SIS finns tillgång till ett stort antal standarder i sin helhet inom hälso- och sjukvårdsområdet och ledningssystem.