

Semestrul II

Farmacologie
Laborator I și II

Antiseptice și Dezinfectante

Definiții

- **Antisepticele** sunt substanțe cu acțiune reversibilă care împiedică dezvoltarea și înmulțirea microorganismelor, acestea acționând prin contact nemijlocit

Folosite cel mai adesea pentru antisepsia mâinilor, câmpului operator, plăgilor, pielii și mucoaselor

- **Dezinfectantele** sunt substanțe cu acțiune ireversibilă care distrug microorganismele cu care vin în contact, motiv pentru care sunt denumite bactericide / bacteriolitice

Folosite la dezinfectarea unor piese de instrumentar, a sălilor de operație, obiecte contaminate, harnașamente, cadavre și platforme de gunoi, hale de tăiere, boxe, apă potabilă, grajduri și pășuni

O substantă dezinfectantă ideală trebuie să întrunească următoarele cerințe:

- eficient și rapid în instalarea efectului,
- să aibă spectrul cât mai larg,
- să nu determine rezistența populațiilor bacteriene,
- să nu fie inactivată de proteine,
- să fie cât mai puțin toxic,
- să fie necoroziv și să nu păteze,
- să nu fie nociv pentru piele, prin acțiune directă sau sensibilizare,
- să fie fără miros puternic,
- să păstreze o acțiune ușor reziduală după spălare,
- să aibă proprietăți deterșive și să fie lavabil ușor
- să fie economic și ușor de utilizat.

Activitatea dezinfectantă a substanțelor se determină, cel mai adesea prin compararea cu soluția standard de fenol !

Clasificare

Grupe de antiseptice și dezinfectante

Antiseptice și dezinfectante anorganice	Instabile oxidante	Oxidante directe (peroxizii)	Perhidrolul (30% peroxid de hidrogen), Apa oxigenată (peroxid de hidrogen 3%) , Perogenul, Perboratul de sodiu, Permanganatul de potasiu , Ozonul
		Oxidante indirecte (halogenii)	Clorul , Hipocloritul de calciu, Hipocloritul de sodiu, Cloraminele (B, T) , Iodul, Tinctura de iod , Soluția Lugol, Iodura de potasiu, Meglumina, Derivații organici ai iodului (iodoforii, Iodoformul)
	Instabile reducătoare	Aldehidele	Formaldehida , Glutaraldehida, Glutarfarm, Glutarsan, Metenamina, dioxidul de sulf
	Reducătoare stabile	Acizii	Acidul acetic , Ac. peracetic, Ac. sulfuric , ac. lactic, ac. clorhidric , ac. boric , ac. malic
		Alcalii	Hidroxidul de sodiu (sodă caustică) , hidroxidul de potasiu, hidroxidul de calciu (var stins) , carbonatul de sodiu, carbonatul de potasiu
		Detergenții și săpunurile	Săpunul medicinal tare (sodiu) , săpunul medicinal moale (potasiu) , detergenții anionici , detergenții cationici , detergenții amfolitici (TEGO), detergenții neionici
		Sărurile metalelor	Mercurul și derivații, Derivații argintului, derivații cuprului, derivații bismutului



Apa oxigenată

- peroxid de hidrogen 3% (H₂O₂) sau apa de 10 volume
- 1 litru de apă oxigenată poate degaja 10 litri oxigen: $2 \text{H}_2\text{O}_2 \longrightarrow 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

1. activitate antiseptică și deodorantă
2. activitatea mecanică, de curățire a detritusurilor din plăgi.

În contact cu substanțele organice (sânge, puroi), datorită catalazei, enzimă din țesuturile vii și din sânge, apa oxigenată se va descompune, cu apariția oxigenului molecular.



Antiseptic, astringent, dezodorizant, utilizat în: stomatite, gingivite, faringite, sau după rabotajele dentare.





- Comprimetele de Cloramină T se dizolvă în apa la temperatura camerei. Soluția obținută se aplică pe suprafețele de interes, apoi se lasă să acționeze pe durata recomandată, după care se clătește cu apă
- pentru dezinfecția suprafețelor tari (pereți, pavimente) din gresie, faianță, ciment, lemn, plastic din spații private
 - zone de sănătate publică (spitale, cabinete medicale, săli de așteptare, localuri publice, întreprinderi din industria alimentară, laboratoare pentru preparate culinare, unități de alimentație publică, etc.)
 - pentru dezinfecția instalațiilor de spălare (băi, piscine, bazine de înot, rezervoare),



Iod - 2g, Iodură de potasiu - 3g,
Alcool etilic 50%
Dezinfectant, antiseptic, microstatic
cu acțiune dermatologică,
dermatomicoză, ca revulsiv.



Betadina conține iod povidonă care este o substanță antiseptică cu spectru larg,

- curatarea pielii înainte de injecții, transfuzii, perfuzii, recoltării probelor de sânge, puncțiilor, biopsiilor;
- curatarea preoperatorie a pielii și mucoaselor (parțială sau totală – băi preoperatorii);
- asepsia rănilor, inclusiv a arsurilor de la nivelul pielii;
- adjuvant în infecții bacteriene și fungice de la nivelul pielii;
- intervenții oftalmologice, preoperator, sub formă de Betadine soluție diluată.

Clasificare

Grupe de antiseptice și dezinfectante

Antiseptice organice	Alcolii	Etanolul , Metanolul, Etilenglicolul, alcoolul propilic și izopropilic, propilenglicolul
	Fenolii	Fenolul , Hexaclorfenul
	Crezoli	Tricrezolul, Lizolul, Creolina , Racilin
	Naftalina	Betanaftolul , Benzonaftolul, Rezorcina, Timolul , Guaiacolul , Tiocolul
	Gudroanele	Gudronul de pin (Pix juniperi), Gudronul de huilă, Gudronul de mesteacăn (Pix betulini), Ihtiolul
	Derivații biguanidini	Clorhexidina hidroclorică
	Cloroxilenolii	Cloroxilenolul, Paraclormetaxilenol
	Coloranții	Derivații acridinici (acriflavina), derivații de fluoresceină (fluoresceina sodică)
	Asocieri antiseptice și dezinfectante diverse	Balsamul de pădure, Mioseptol, Atlantol, Oo-cide, Virkon S, Deconex 53 IN



- Chlorhexidina Spray 4%
- gluconat de clorhexidina
- este o solutie antiseptica care ajuta la o calmare rapida a iritatiilor moderate si severe de etiologie bacteriana sau micotica.
- pentru antiseptia leziunilor minore si pentru combaterea leziunilor de grataj consecutive parazitilor externi.
- Ajuta la diminuarea inflamatiei locale si favorizeaza cresterea blanii pe zonele afectate.

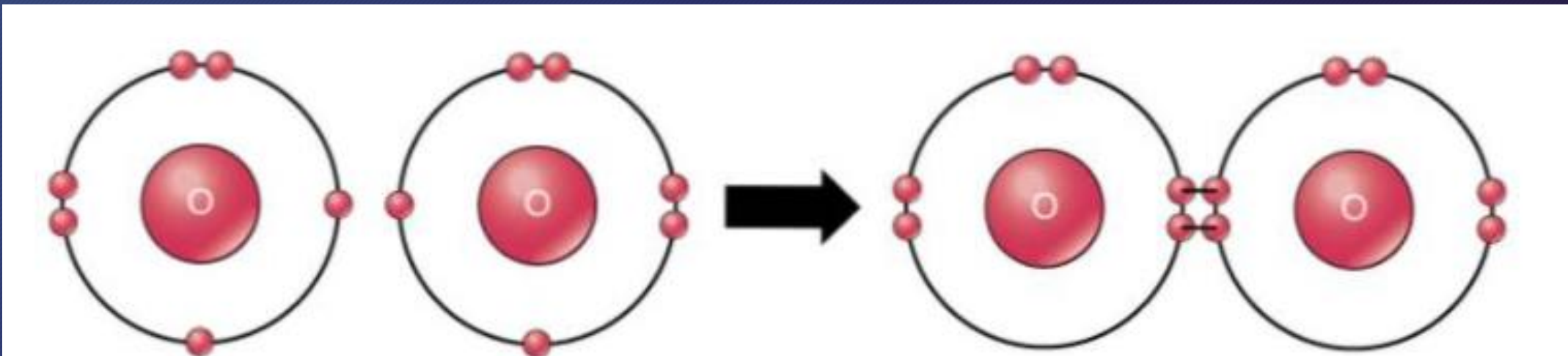
- Antiseptic otic și bucal cu digluconat de clorhexidină

A. Substanțe instabile oxidante

- **1. Laborator**
- **2. Tehnici farmaceutice**

Substanțe instabile oxidante

- instabile = acțiune intensă, dar de scurtă durată
- un agent oxidant este un compus sau element care, într-o reacție de oxido-reducere acceptă un electron de la un alt compus.
- După modul de acțiune acestea pot fi
 - - directe = acționează prin oxigenul molecular eliberat (peroxizii)
 - - indirecte = acționează prin oxigenul atomic eliberat. (halogenii – clorul, iodul)



1. Laborator

Toxicitatea vaporilor de iod

- **fenomene de sufocare**, respirație dispneică iar după câteva minute animalul moare prin sufocare, în urma edemului glotic.
- În același timp apar **fenomene de depresie nervoasă și cardiacă**.
- Pielea și părul au o **culoare galben-maronie** datorită vaporilor de iod.
- Există pericolul de inhalare a vaporilor de iod atât de către persoanele care efectuează tratamente prin vaporizarea iodului pe răni dar și în cazul inspirației de către animalul tratat.

Toxicitatea vaporilor de **clor**

- Pe măsură ce clorul (sub formă de gaz) este eliberat, apar fenomene de intoxicație manifestate prin **simptome la nivelul sistemului respirator**.
- Animalul devine neliniștit, apar semne de **sufocare, dispnee, urmată de edem pulmonar și cianoza pielii și a mucoaselor**.
- Cu cât este mai mare cantitatea de clor eliberată, cu atât evoluția este mai rapidă.
- Se pot trage concluzii cu privire la modul în care se realizează dezinfectarea cu clorură de var în grajdurile în care animalele nu sunt evacuate.
- Astfel, la o concentrație de 1: 100.000, există o ușoară iritație a mucoasei nazale.
- Concentrația de 1: 50.000 provoacă tulburări ușoare, iar la 1: 10.000 apar tulburări grave.
- Concentrația de 1: 1000 este capabilă să producă moarte în 5 minute.

Eliberarea oxigenului molecular din apa oxigenată

- Se introduc 3 ml de sânge într-un tub, apoi se toarnă o cantitate egală de apă oxigenată.
- Sub acțiunea **catalazei și a peroxidazei din sânge, oxigenul molecular este eliberat**, care apare sub forma unei spume albicioase care se ridică în vârful tubului (efervescentă).
- La fel se poate face folosind carne sau organe de la animale sacrificate.
- Concluziile sunt trase asupra **modului de acțiune al apei oxigenate** dincolo de nivelul rănilor, unde rolul său **principal este cel mecanic** și mai puțin antiseptic, cunoscând acțiunea slabă pe care O_2 o are, spre deosebire de O .
- Prin eliberarea O_2 sunt îndepărtate resturile celulare, puroiul, împreună cu bacteriile, lăsând țesutul viu capabil de regenerare.



Incompatibilitatea dintre iod și amidon

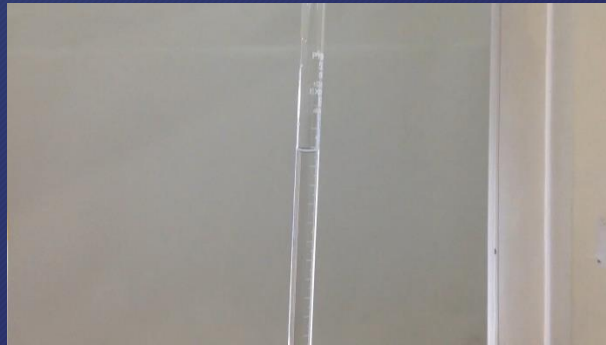
- Se pregătește un **mucilagiu de amidon 10%** și se așează pe o sticlă de ceasornic.
- Se adaugă o **picătură de tinctură de iod** și se observă o **colorație albastră sau violet**, care apare datorită formării **iodurii de amidon**.
- **Mucilagiul de amidon este utilizat în antidotismul intoxicației cu iod.**
- Reacția este folosită și în **controlul alimentar pentru detectarea amidonului din smântână.**



ChemistryViews

Incompatibilitatea iodului cu tiosulfatul de sodiu

- Într-un tub se adaugă 5 ml de tinctură de iod
- Peste, se adaugă treptat cu o pipetă o soluție de 10% tiosulfat de sodiu, agitând până când soluția de iod este **complet decolorată**.

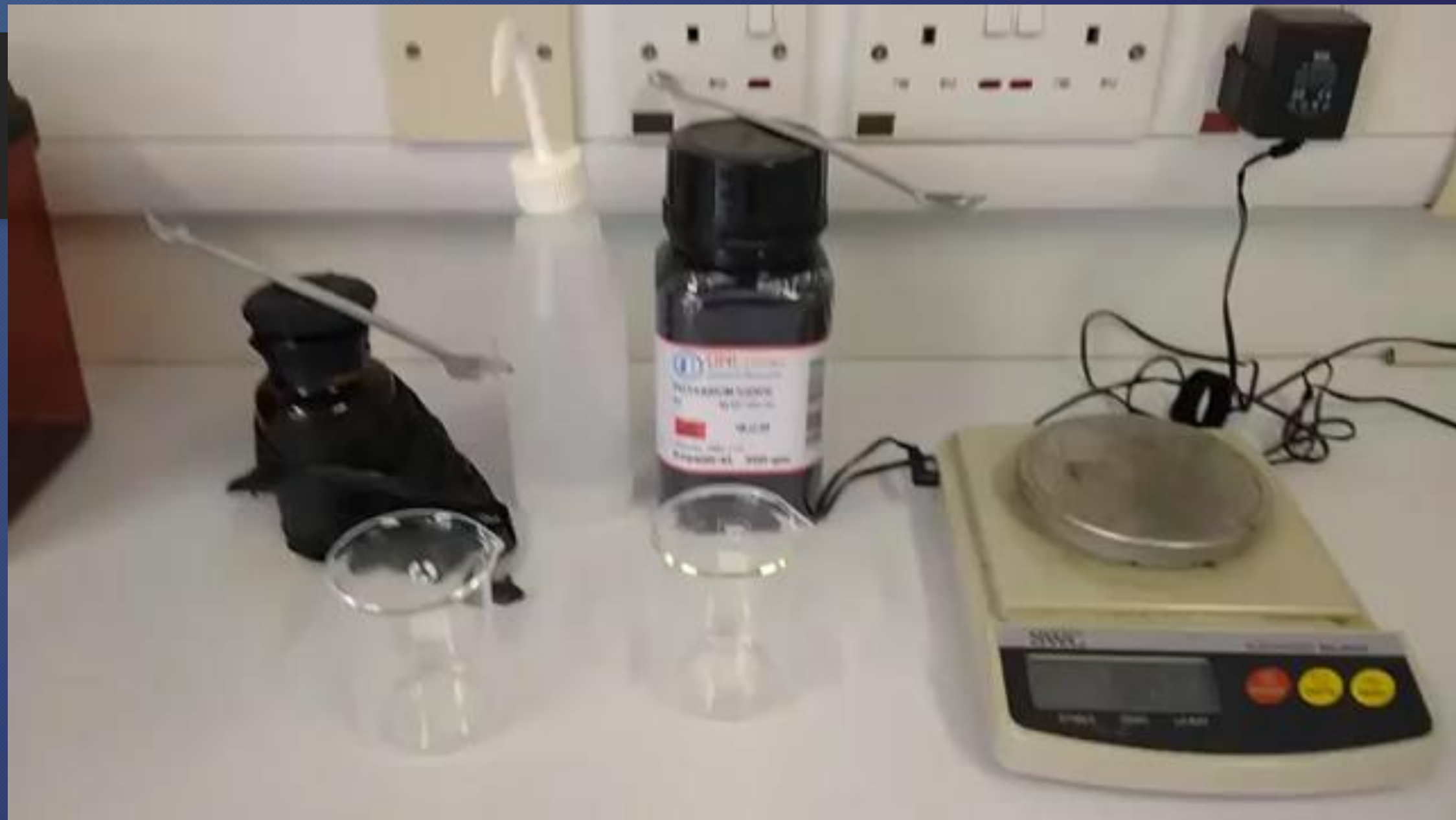


- Astfel descoperim că tiosulfatul de sodiu antagonizează iodul, pe care îl transformă în **iodură de sodiu**.
- Aceasta se bazează pe utilizarea tiosulfatului de sodiu ca antidot în intoxicații cu iod sau îndepărtarea petelor de iod din îmbrăcăminte.

2. Tehnici farmaceutice

Solubilizarea iodului în apă

- Iodul este insolubil în apă.
- Soluția saturată de iod în apă (0,045%) se numește soluție Pregl.
- Pentru a obține o bună dizolvare a iodului în apă, iodura de potasiu este utilizată ca intermediar.
- Se cântăresc 0,5 g de iod metalic și se introduc într-un tub, peste care se adaugă 10 ml apă distilată.
- Se amestecă până se obține o soluție de culoare gălbui.
- Se adaugă apoi 0,75 g de iodură de potasiu. Se poate observa că întreaga cantitate de iod se dizolvă aproape imediat.
- În alcool iodul este mai solubil decât în apă.



Prepararea:

tincturii de iod

- Se prepară amestecând **0,5 g iod, 0,75 g iodură de potasiu și alcool diluat q.s. până la 25,0 ml.** Tinctura de iod concentrată se prepară din 3,25 g iod, 1,25 g iodură de potasiu și alcool concentrat q.s. la 50,0ml. Ambele tincturi sunt oficinale.

soluției Lugol

- Se solubilizează 1,25 g de iod împreună cu 2,5 g de iodură de potasiu în 21,25 ml de apă distilată. Din soluția concentrată se fac diferite diluții, în funcție de utilizare.

glicerinei iodate

- Se dizolvă 0,25 g iod și 0,50 g iodură de potasiu în 1,75 ml apă distilată. Se adaugă treptat 22,50 ml de glicerină și se agită până se omogenizează complet.
- Glicerina iodată este utilizată ca **antiseptic bucal.**

B. Substanțe instabile reducătoare

- **1. Laborator**
- **2. Tehnici farmaceutice**
- **3. Farmacografie**

Agent reducător este un compus sau element care, într-o reacție de oxidoreducere pierde un electron de la un alt compus.

1. Laborator

Acțiunea de conservare a formaldehidei asupra pielii

Folosind formaldehidă:

- Se va observa aspectul de mumificare a pielii în locul în care a venit în contact cu substanța. Se compară cu zonele normale de tegument.

Acțiunea toxică a formaldehidei

- Se va observa efectul puternic iritant al formaldehidei asupra mucoasei și apariția fenomenelor respiratorii severe.

Eliberarea formaldehidei prin reacție exotermică

- Într-un cristalizator se pun 3,5 g de potasiu și se adăugă 5 ml de formalină concentrată (30-40%).
- Se va observa o **efervescentă datorată reacției exotermice prin contactarea celor două substanțe, dintre care prima este oxidantă, iar cea de-a doua este reducătoare.**
- După aceasta, prin încălzire, formaldehida este eliberată rapid din formalină.
- Apare sub formă de vapori și dacă capacul este ridicat ușor, se resimte efectul lor extrem de iritant asupra mucoasei nazale și oculare.
- Folosită pentru dezinfectarea incubatoarelor și a încăperilor mici



- **Formaldehida** - dezinfectant și sterilizant, în ambele forme: lichidă și gazoasă.
- Preparatele clasice : formaldehida apoasă (37% formaldehida), formaldehida alcoolică (4,5% formaldehida) și formaldehida în combinație cu detergenți anionici, cationici și nonionici (4,2% formaldehida).
- agentul antimicrobian cu cel mai larg spectru de acțiune biocida: bactericid, tuberculocid, fungicid, virulicid și sporicid. Prezența materialului organic nu influențează activitatea biocida.
- se poate folosi în spitale pentru dezinfectia suprafețelor, instrumentarului chirurgical, lenjeriei, excrețiilor și la formolizarea încăperilor, ca agent de imbalsamare și conservare în anatomia patologică.
- este un agent toxic și, în consecință, este controlată prin reglementări internaționale, existând limite ale nivelurilor de vapori admisibili în aer.
- Totodată este considerată ca un potențial agent mutagen, carcinogen, teratogen. Datorită acestor motive, utilizarea formaldehidei TREBUIE limitată în mediul spitalicesc, numai în zonele cu risc înalt de contaminare (spații de spitalizare pentru eliminatori de BK, laboratoare pentru diagnosticul microbiologic al tuberculozei, etc).

- **Eliberarea formaldehidei prin încălzirea formalinei**

- Într-o cupă de metal se pune formalina și se încălzește.
- Pentru a face eliberarea formaldehidei mai vizibilă, se acoperă cupa cu o pâlnie.
- Se va vedea că pe măsură ce formalina se încălzește, vaporizarea formaldehidei este mai puternică.
- Această metodă se folosește pentru dezinfectarea camerelor, hainelor și ustensilelor.

- **Neutralizarea formaldehidei cu amoniacul**

- Un vas încălzit ce conține formol este acoperit cu un clopot de sticlă, așezându-se sub același clopot și un vas cu amoniac.
- Vom constata că **vaporii de formaldehidă sunt imediat neutralizați de amoniac**, dând naștere la **urotropină (metenamină)**, o substanță solidă.
- Neutralizarea formaldehidei cu amoniacul este uneori folosită în adăposturile care au fost dezinfectate prin formolizare și unde, după aerare, rămâne încă o cantitate de formaldehidă care poate fi iritantă pentru animalele care trebuie aduse în adăpost.

Identificarea metenaminei

- Într-un tub se adaugă 0,3 g de metenamină, 3 ml acid sulfuric și apoi 0,3 g acid salicilic.
- Se agită și se încălzește la flacără. Se va observa apariția culorii **roșu-carmin**.

Descompunerea metenaminei în mediul acid

- Într-un tub se adaugă 10 ml soluție de metenamină 40%, plus 2 picături de HCl 10%.
- Tubul este încălzit la flacără și se emană un miros ușor de formaldehidă și uneori un miros slab de amoniac.
- În mediul acid urotropina se descompune în **formaldehidă și amoniac**, care este produs în organism la nivelul rinichilor în pH-ul acid al urinei.
- Pe acest mecanism se bazează acțiunea antiseptică asupra tractului urinar și efectul ușor diuretic.

2. Tehnici farmaceutice

Prepararea soluției dezinfectante de formol

- Soluția cu concentrația optimă folosită ca dezinfectant, și anume **formaldehidă 2%**, se obține din 5 ml formalină 40% și 95 ml apă.
- Această soluție este utilizată pe scară largă pentru stropirea adăposturilor cu pompe de dezinfectare

3. Farmacografie

Rp./ Iodi 2,0

Kalii iodati 3,0

Alcoholi dil. q.s. ad 100,0

M.f sol

D.S. ext

Rp./ Iodoformi 3,0

Vaselini ad 30,0

M.f ung.

D.S. ext. (în plăgi ulcerative)

Rp./ Iodi 1,0

Kalii iodati 1,5

Aq. distil. ad 1500,0

M.f sol. ext la oaie (pentru injecții intratraheale în strongiloidoză pulmonară)

Rp./ Iodoformi 10,0

Aetheri 90,0

M.f sol

D.S. ext (pe plăgi)

**Antiseptice stabile – Organice și
anorganice**

- Acționează:

- prin precipitarea proteinelor

- partial prin liposolubilitate (alcooli)

- fenolii si derivatii = antibacterian prin molecula întreagă, precipitând de asemenea proteinele.

1. Farmacodinamie

Acțiunea fenolului asupra pielii

- Soluțiile de fenol se prepară cu diverși solvenți astfel: **fenol 5% - în apă distilată, în alcool 50 vol., în glicerină și în ulei de floarea soarelui.**
- Soluțiile sunt preparate în părți egale și se **introduc patru degete în cele patru soluții și se păstrează 5 min.**
- Efectul asupra pielii: **albire, senzație de mâncărime și ușoară anestezie de suprafață.**
- Cel mai **puternic efect este obținut acolo unde solventul este apa**, apoi în: alcool, glicerină și ulei. Efectul scade invers proporțional cu solubilitatea.
- **Fenolul arde**, dacă se încearcă îndepărtarea arsurii cu săpun, dimpotrivă starea se agravează, în timp ce spălarea cu alcool sau ulei concentrat are efect favorabil.
- În intoxicație prin ingestie accidentală de fenol, se efectuează spălături stomacale cu alcool 10-20 % sau administrarea de ulei vegetal.

Demonstrarea acțiunii toxice a fenolului asupra SNC

- acțiunea toxică a fenolului asupra SNC, la început, se manifestă prin **excitație**, urmată de o **depresie** în care motilitatea și sensibilitatea dispar treptat
- în timp apar contracții clonice ale membrelor, după care se instalează **paralizia și în cele din urmă apare moartea**.
- Se observă **afinitatea fenolului asupra celulelor nervoase**, datorită conținutului bogat în lipide.
- Se știe faptul că **pisicile sunt sensibile la această substanță**, aplicarea pe celule a 1-2 ml soluție 3% are un efect letal. **Cei mai rezistenți sunt caii**.
- Fenolul în proporție de 5/1000 este de asemenea utilizat pentru conservarea serurilor normale și imune, care sunt injectate la animale.

2. Laborator

Solubilitatea comparativă a gudronului



- Gudron - substanță negricioasă, semi-lichidă, obținută prin distilarea uscată sau piroliza lemnelor rășinoase (gudron vegetal) sau a huilei și altor minerale (gudron mineral);
- O cantitate mică de diferite gudroane se adaugă în trei tuburi.
- Astfel, în primul tub se adaugă **pix liquida (gudron de pin)**, în al doilea **pix lithantracis (gudron de cărbune)** și în cel de-al treilea se adaugă ihtiol.
- Peste fiecare se adaugă aproximativ 10-15 ml apă, apoi se agită puternic.
- Se observă că pix lithantracisul nu se dizolvă, pix liquida se dizolvă apărând ușor o soluție apoasă gălbui, iar ihtiolul se dizolvă bine, rezultând o soluție maro-negricioasă.



- Bituminosulfonatul de amoniu (Ihtiolul) este un produs de origine naturală obținut în prima etapă prin distilarea uscată a șistului uleios bogat în sulf (șisturi bituminoase).

Acțiune farmacoterapeutică.

- Ungentul de ihtiol 10% posedă acțiune antiseptică și antiinflamatoare. După aplicare pe tegument își manifestă acțiunea vasoconstrictă, diminuează secreția și exudația, sporește regenerarea țesutului afectat.

Indicații.

- Preparatul se indică în cazul arsurilor, plăgilor, dermatitelor și eczemelor la animale (cu excepția pisicilor).

Mod de administrare și dozaj.

- Se aplică extern în strat subțire pe suprafața afectată 1-2 ori pe zi, 5-10 zile.

3. Tehnici farmaceutice

Prepararea alcoolului camforat

- Alcoolul camforat este o soluție oficială, numită *Solutio camphorae spirtuosa* sau **spirt camforat** și are un conținut de 10% camfor.
- Are următoarea compoziție: camfor 10g, alcool concentrat 70g și apă 20 ml.
- Se prepară dizolvând mai întâi camforul în alcool, apoi se adaugă apă în cantități mici, amestecând continuu. În cele din urmă se filtrează.
- Alcoolul camforat este folosit sub formă de **fricțiuni sau comprese în afecțiuni musculare, tendoane, articulații etc.**

Prepararea săpunului cu alcool

- Săpunul alcoolic are forma unui lichid, ușor opalescent, gălbui.
- Se compune din: săpun de potasiu 16g, alcool 50ml și apă 34ml.
- Se pot adăuga câteva picături de ulei volatil de *lavandă*
- Se lasă 24 de ore și apoi se filtrează.
- Se folosește extern fie sub formă de fracții, fie ca atare, fie în amestec cu alcool camforat, un amestec care se numește opodeldoc lichid sau liniment **alcool-camfor-saponat**.

Prepararea unei soluții de acid boric 3%

- **Soluția oftalmică** trebuie să fie izo-osmotică cu secreția lacrimă și să fie preparată în următoarea compoziție:
- Acidul boric se dizolvă prin fierbere în 90 ml de apă distilată.
- După răcire, se adaugă soluție de borat fenil mercuric.
- Se filtrează și se completează până la 100 ml cu apă distilată sterilă.
- Soluția obținută trebuie să aibă un pH de 5,0.

Prepararea unguentului cu oxid galben de mercur 2%

- Este un unguent de culoare galben-portocalie, având în mod oficial compoziția: oxid galben de mercur 2g, vaselină 4 ml, lanolina anhidră 5 ml și jeleu de petrol 89 ml.
- Oxidul galben de mercur, care este insolubil, se înmoaie bine cu vaselina.
- Lanolina și vaselina sunt încălzite în baia de apă până la topire, iar după răcire amestecul este adăugat treptat la oxidul galben de mercur și omogenizat.
- Este utilizat în oftalmologie.

Prepararea unei soluții de acid picric 1%

- Peste 1 g de acid picric se adaugă 99ml de apă distilată.
- Se amestecă până la solubilizarea completă, apoi se filtrează. Se obține o soluție de culoare galben citrin.
- În această soluție de 1% este utilizată cu rezultate bune în răni produse de arsuri, având efect antiseptic și astringent.
- Nu se administrează oral, deoarece este toxic.

Prepararea unei emulsii de creolină 3%

- Într-un cilindru se adaugă 3 ml creolină, peste care se adaugă 97 ml apă încălzită până la 40 grade și se amestecă bine.
- Se obține o emulsie de **culoare galben-brun (cu aspect de cafea cu lapte)**, care trebuie păstrată omogenă, caz în care creolina este de bună calitate.
- Creolina în emulsii de până la 4%: dezinfectant în adăposturi, vehicule de transport, padocuri
- în emulsii 3-4%: antiseptic pe răni purulente
- în emulsii de 1%: în scabie la oaie sub formă de îmbăiere sau sub formă de unguent în forme localizate.
- Poate fi utilizată chiar și intern, în emulsii de 0,5-1% în afecțiuni intestinale cornice.

Prepararea unei soluții de bromocet 10%

- Bromocetul este o soluție hidroalcolică de 10% ce conține bromură de piridiniu.
- Este un **agent tensioactiv cationic**, sub forma unui lichid galben-brun cu miros caracteristic.
- Soluția de 10% este preparată amestecând 10 părți bromocet cu 90 părți apă.
- Prin amestecare, se formează o spumă abundentă.
- Este foarte bun antiseptic, folosit în controlul dăunătorilor externi, antifungic și detergent. Este utilizat în lupta împotriva dermatomicozelor (Tricofitiei).
- Este folosit ca antiseptic și detergent de către medicii veterinari la spălarea mâinilor după intervențiile ginecologice sau obstetrice, și după examenul transrectal.

5. Farmacografie

Rp./ Camphorate alcohol

Saponated alcohol aa 100.0

M.f. linimentum

D.S. ext în fricțiuni la cal cu miozită

Rp./ Ammonii ichtyosulfonici 1.0

Anesthesini 1.5

Tanoformi 2.0

Zinci oxydati 2.0

Vaselini ad 25.0

M.f ung

D.S. ext in eczeme

Rp./ Argenti nitrici 0.3

Aq. Distill q.s. ad 30.0

M.f sol.

D.S. ext în blefarite

Rp./ Gudron vegetal 20.0

Sulf sublimat 20.0

Săpun de potasiu 60.0

Alcool 40.0

M.f linim.

D.S. ext în tratamentul local al scabiei

Rp./ Acid borici 4.0

Aq. Distill. q.s. ad 100.0

M.f sol.

D.S. ext în instilații conjunctivale

- Să se calculeze necesarul de Sulfahexidin 60% pentru dezinfectia unei hale cu lungimea de 12 m, lăţimea de 5 m și $h=1,5$ m stiind că norma de aplicare este de $0,15\text{l/m}^2$ în concentrație de 2%.