

PHARMACIST BOOSTER NO. 25

PHARMACEUTICS STERILIZATION



Important for RRB, AIIMS, ESIC,
SEPOY, CISF, GSSSB, DSSSB,
SSC, CGHS etc.

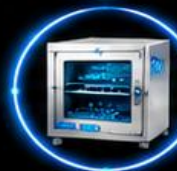


Concept + Revision
कॉन्सेप्ट + रिविजन

हिंदी + English में



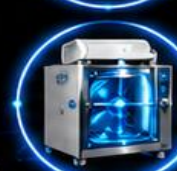
MOIST HEAT
Autoclave
(Steam)



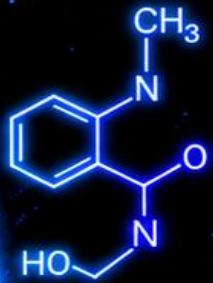
DRY HEAT
Hot Air Oven
(Dry Heat)



FILTRATION
Membrane
Filtration



GASEOUS
Ethylene Oxide
(ETO)



Priyanka Ma'am

CLICK ON BANNER TO WATCH VIDEO



METHODS OF STERILIZATION — BASIC CLASSIFICATION

Slide 1 of 10

ENGLISH



- **Physical:**
heat, radiation,
sunlight, vibration



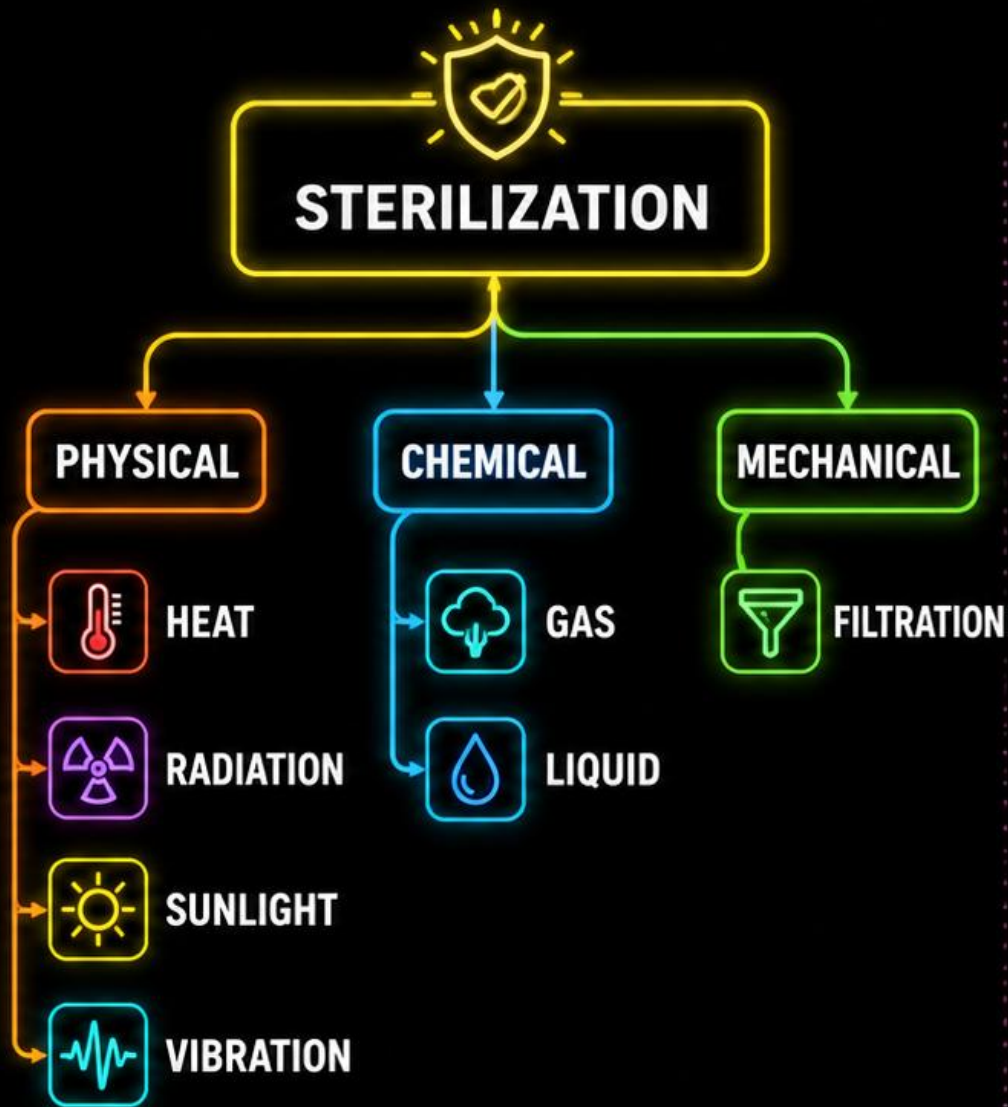
- **Chemical:**
gaseous and
liquid methods



- **Mechanical:**
filtration



- **Sterilization =**
destruction/removal
of microorganisms



हिन्दी



- **भौतिक:**
ऊष्मा, विकिरण,
सूर्यप्रकाश, कंपन



- **रासायनिक:**
गैसीय और
द्रव विधियाँ



- **यांत्रिक:**
निस्स्यंदन
(फिल्ट्रेशन)



- **नसबंदी =**
सूक्ष्मजीवों का
नाश / हटाना



PHYSICAL STERILIZATION — OVERVIEW

Slide 2 of 10

ENGLISH



- **Physical methods:** heat, radiation, sunlight, vibration



- **Heat** → moist heat and dry heat

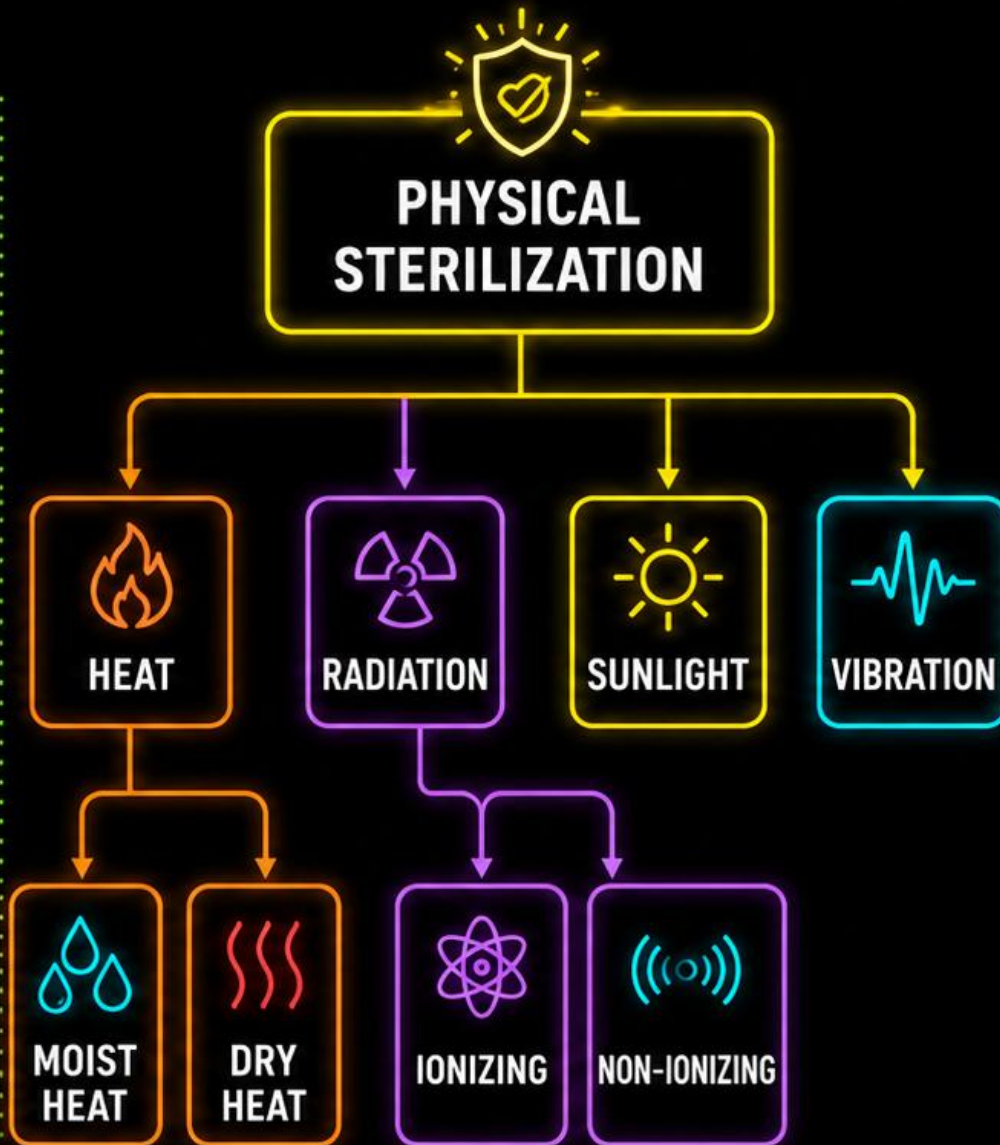


- **Radiation** → ionizing and non-ionizing



- **Exam focus:** heat and radiation are most important

PHYSICAL STERILIZATION



हिन्दी



- **भौतिक विधियाँ:** ऊष्मा, विकिरण, सूर्यप्रकाश, कंपन



- **ऊष्मा** → नम ऊष्मा और शुष्क ऊष्मा



- **विकिरण** → आयनीकरण और गैर-आयनीकरण



- **परीक्षा में** ऊष्मा और विकिरण सबसे महत्वपूर्ण



DRY HEAT — MECHANISM

Slide 3 of 10

ENGLISH



- **Principle:**
thermal inactivation
and oxidation of
cell constituents



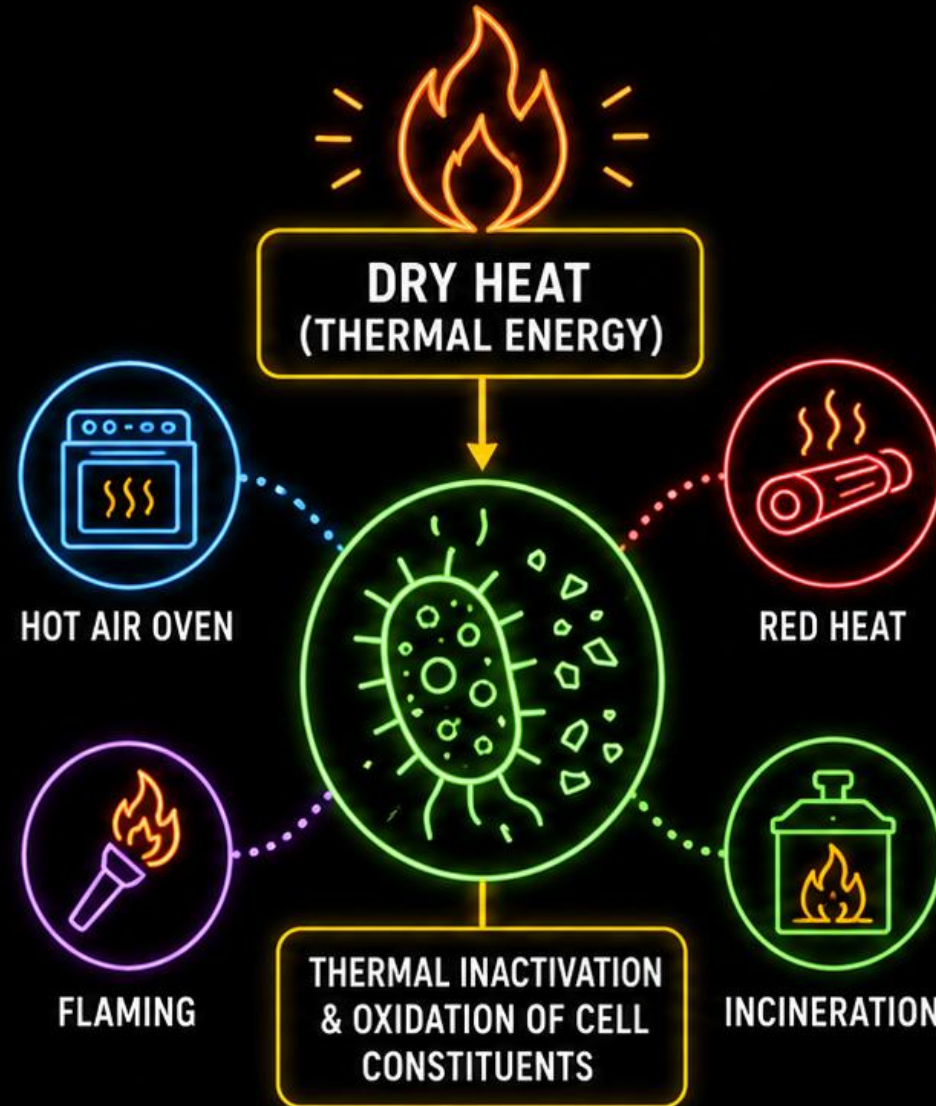
- **Main methods:**
hot air oven,
red heat, flaming,
incineration



- **Best for**
dry, moisture-
sensitive materials



- **No steam**
is used



हिन्दी



- **सिद्धांत:**
कोशिकीय घटकों का
तापीय निष्क्रियकरण व
ऑक्सीकरण



- **मुख्य विधियाँ:**
हॉट एयर ओवन,
रेड हीट, फ्लेमिंग,
इंसीनेरेशन



- शुष्क / नमी-संवेदनशील
सामग्री के लिए उपयुक्त



- इसमें भाप का
उपयोग नहीं होता



HOT AIR OVEN — PRINCIPLE AND USES

Slide 4 of 10

ENGLISH



- **Dry air sterilization** by conduction, convection and radiation



- **Used for** petroleum jelly, mineral oil, grease and waxes

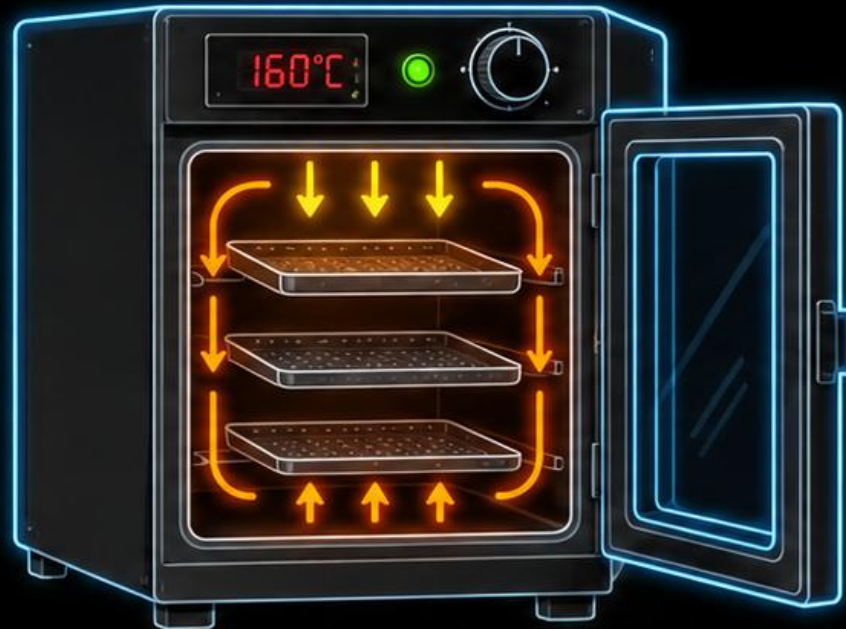


- **Also used for** glassware, talc and dry powders



- **Best for** moisture-free materials

HOT AIR OVEN



PETROLEUM
JELLY



MINERAL
OIL



GREASE



WAXES



GLASSWARE



TALC &
DRY POWDERS

हिंदी



- शुष्क वायु द्वारा नसंबंदी: conduction, convection और radiation से



- **पेट्रोलियम जेली**, मिनरल ऑयल, ग्रीस और वैक्स के लिए उपयोगी



- **काँच सामग्री**, टैल्क और सूखे पाउडर के लिए भी उपयोगी



- **नमी-रहित सामग्री** के लिए सर्वोत्तम



HOT AIR OVEN — TEMPERATURE AND TIME

Slide 5 of 10

ENGLISH



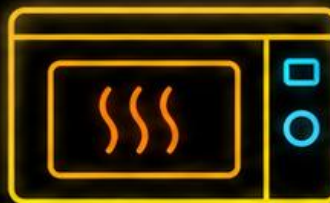
- Standard dry heat schedule



- Higher temperature → less time



- Talc: 160°C for 1 hour



TEMPERATURE (°C)	TIME
 170°C	 1 hour
 160°C	 2 hours
 150°C	 2.5 hours
 140°C	 3 hours



Talc = 160°C for 1 hour



हिंदी



- मानक शुष्क ऊष्मा समय-सारणी



- तापमान बढ़ने पर समय घटता है



- टैल्क: 160°C पर 1 घंटा

METHODS OF STERILIZATION — RED HEAT, FLAMING AND INCINERATION

Slide 6 of 10

ENGLISH



- **Red heat:**
instrument
heated directly
over flame



- **Flaming:**
quick heating
of surface



- **Flaming is not**
reliable for oily /
greasy materials



- **Incineration:**
complete burning
of waste material

RED HEAT



FLAMING



INCINERATION



हिन्दी



- **रेड हीट:**
उपकरण को सीधे
ज्वाला पर गरम करना



- **फ्लेमिंग:**
सतह को शीघ्र
गरम करना



- **तैलीय / चिकनाई**
वाली सामग्री के लिए
फ्लेमिंग विश्वसनीय नहीं



- **इंसीनेरेशन:**
अपशिष्ट पदार्थ का
पूर्ण दहन



MOIST HEAT — BASIC CLASSIFICATION

Slide 7 of 10

ENGLISH



- **Mechanism:**
coagulation /
denaturation
of proteins



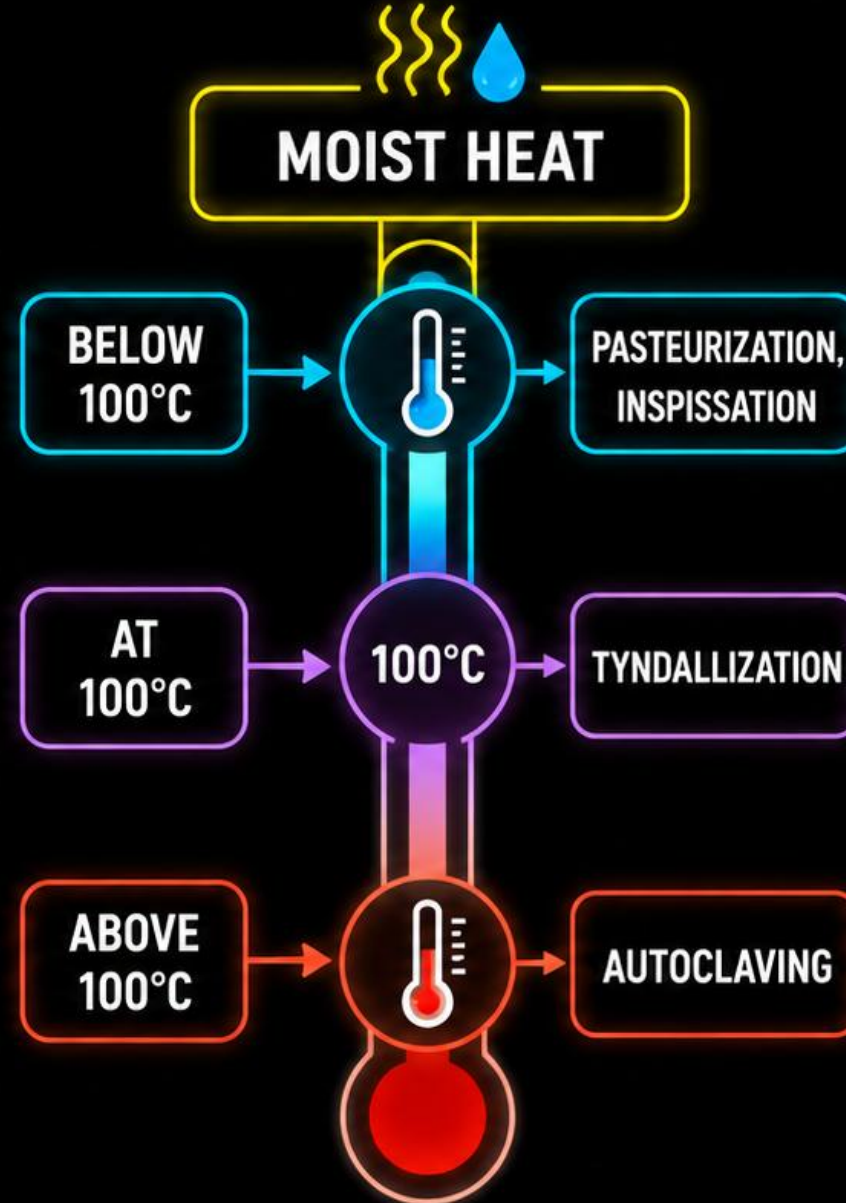
- **Below 100°C:**
pasteurization,
inspissation



- **At 100°C:**
tyndallization



- **Above 100°C:**
autoclaving



हिन्दी



- **क्रिया-विधि:**
प्रोटीन का जमना /
डिनैचुरेशन



- **100°C से कम:**
पाश्चुरीकरण,
इंस्पिसेशन



- **100°C पर:**
टिंडलाइज़ेशन



- **100°C से ऊपर:**
ऑटोक्लेविंग



PASTEURIZATION — DEFINITION AND USES

Slide 8 of 10

ENGLISH



- Developed by **Louis Pasteur**



- Mild heat** treatment below **100°C**



- Destroys **pathogens** and increases **shelf life**



- Used for **milk, juice, cream** and **wine**



Mild Heat
<100°C

हिन्दी



- लुई पाश्चर द्वारा विकसित



- 100°C** से कम हल्की ऊष्मा उपचार



- रोगजनकों को नष्ट कर **shelf life** बढ़ाता है



- दूध, जूस, क्रीम और **वाइन** के लिए उपयोगी

PASTEURIZATION — METHODS AND PARAMETERS

Slide 9 of 10

ENGLISH

1



Three main
pasteurization
methods

2



Used mainly for
milk and beverages

PASTEURIZATION METHODS

METHOD	TEMPERATURE & TIME
① Holder method	 63°C for 30 min
② Flash / HTST	 72°C for 15 sec
③ UHT	 140°C for 3 sec



हिन्दी

1



पाश्चुरीकरण की
3 मुख्य विधियाँ

2



मुख्यतः दूध और
पेयों के लिए उपयोगी



INSPISSATION

ENGLISH



- Uses gentle heat around **60°C**



- Not effective for **spores**



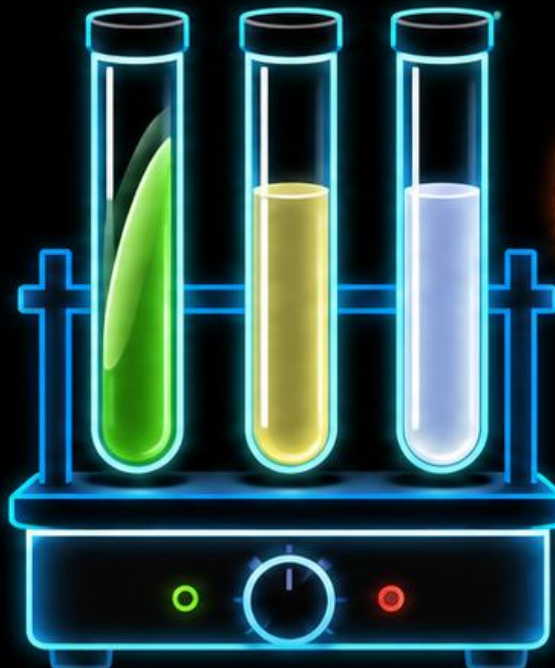
- Used for **Lowenstein-Jensen** medium



- Also used for **Löffler's serum** and **serum / egg media**



INSPISSATION



~ 60°C



Gentle Heat Sterilization
(Not for spores)



हिन्दी



- लगभग **60°C** की हल्की ऊष्मा उपयोग करता है



- **स्पोर** पर प्रभावी नहीं



- **लोवेनस्टीन-जेनसन** मीडियम के लिए उपयोगी



- **लॉफ्लर सीरम** तथा **सीरम / एग** मीडियम के लिए भी उपयोगी

TYNDALLIZATION

ENGLISH



- Also called **fractional** or **intermittent** sterilization



- Done at **100°C**

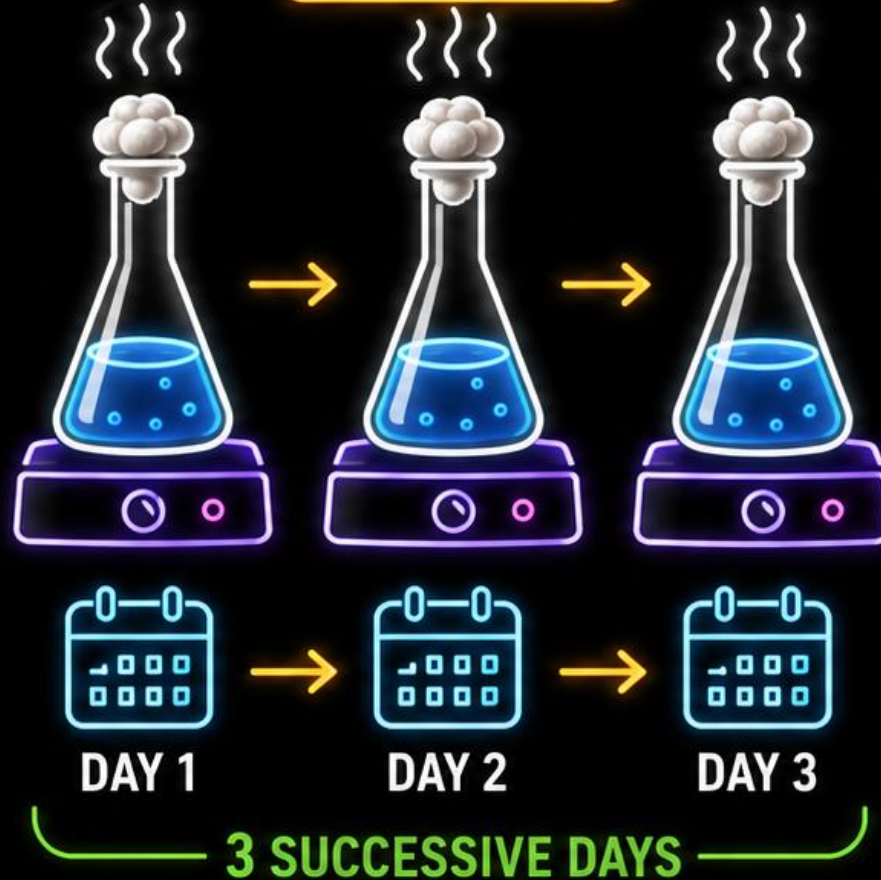


- Heating time: **10–30 min**



- Repeated for **3 successive days**.

STEAMING
100°C



हिन्दी



- इसे आंशिक / **इंटरमिटेंट** नसबंदी भी कहते हैं



- यह **100°C** पर की जाती है



- गर्म करने का समय: **10–30 मिनट**



- इसे लगातार **3 दिनों** तक दोहराया जाता है



AUTOCLAVE — PRINCIPLE & MECHANISM

Slide 12

ENGLISH



- **Principle:**
saturated steam
under pressure



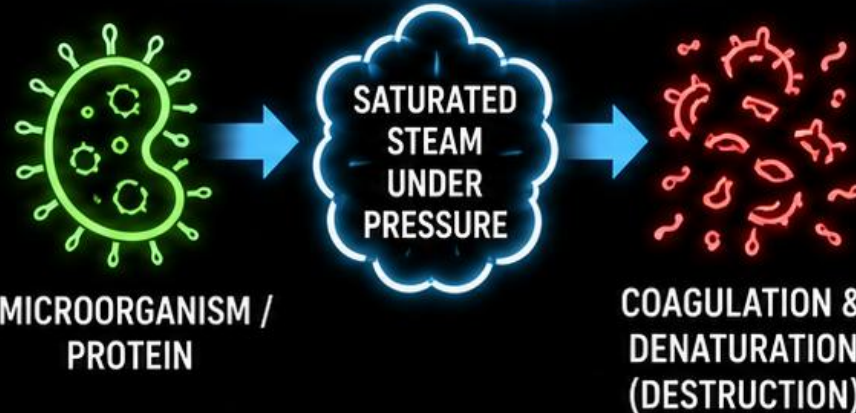
- **Mechanism:**
coagulation and
denaturation of proteins



- Kills microorganisms
effectively



- Most reliable
moist heat method



हिन्दी



- **सिद्धांत:**
दाबयुक्त
संतृप्त भाप



- **क्रिया-विधि:**
प्रोटीन का जमना
व डिनैचुरेशन



- यह सूक्ष्मजीवों को
प्रभावी रूप से नष्ट करता है



- नम ऊष्मा की सबसे
विश्वसनीय विधि



AUTOCLAVE — STANDARD PARAMETERS

Slide 13

ENGLISH



- **Standard:**
121°C, 15 psi, 15 min



- **115–116°C** →
30 min



- **126–129°C** →
10 min



- **134–138°C** →
3 min



 TEMPERATURE (°C)	 PRESSURE (psi)	 TIME (min)
121	15	15
115–116	15	30
126–129	15	10
134–138	15	3

हिन्दी



- **मानक:**
121°C, 15 psi, 15 मिनट



- **115–116°C** →
30 मिनट



- **126–129°C** →
10 मिनट



- **134–138°C** →
3 मिनट



AUTOCLAVE — USES & LIMITATIONS

Slide 14

ENGLISH



- **Used for** bacteriological media



- **Used for** heat-stable liquids and glassware



- **Used for** syringes and surgical dressings



- **Not used for** powders, oils, fats, ointments.



AUTOCLAVE



ALLOWED



NOT ALLOWED



हिन्दी



- बैक्टीरियोलॉजिकल मीडिया के लिए उपयोगी



- heat-stable द्रव और काँच सामग्री के लिए उपयोगी



- सिरिंज और सर्जिकल ड्रेसिंग के लिए उपयोगी



- पाउडर, तेल, वसा, मलहम के लिए उपयोग नहीं

BEST PHARMACIST COURSE

RECOMMENDED FOR YOUR PREPARATION



RRB
PHARMACIST
 MAY BATCH
ADMISSION OPEN

LIVE CLASSES & DOUBT SOLVING
 E-NOTES & TEST SERIES
 PREVIOUS YEAR PAPER

6395596959, 8006781759

HSSC
PHARMACIST
ADMISSION OPEN

FEATURES
 LIVE CLASSES
 RECORDED CLASSES
 PREVIOUS YEAR PAPERS
 NON - PHARMA TEST SERIES
 PHARMA TEST SERIES
 SUBJECT-WISE E-NOTES

6395596959
8006781759

JOIN NOW

ALL INDIA
PHARMACIST
 MAY BATCH
ADMISSION OPEN

LIVE CLASSES & DOUBT SOLVING
 E-NOTES & TEST SERIES
 PREVIOUS YEAR PAPER

AIIMS
PHARMACIST
 MAY BATCH
ADMISSION OPEN

LIVE CLASSES & DOUBT SOLVING
 E-NOTES & TEST SERIES
 PREVIOUS YEAR PAPER

6395596959
8006781759

RAJASTHAN
PHARMACIST
 MAY BATCH
ADMISSION OPEN

LIVE CLASSES & RECORDED
 E-NOTES & MCQS
 PREVIOUS YEAR PAPER

CONTACT FOR ADMISSION RELATED QUERIES- 6395596959, 9259827802



RADIATION STERILIZATION — OVERVIEW

Slide 15

ENGLISH



- Used for **heat-sensitive** materials



- Also called **cold sterilization**



- Used for **hospital supplies, vitamins, antibiotics, plastic syringes**



- Two main types:** ionizing and non-ionizing.



RADIATION STERILIZATION

IONIZING RADIATION



High energy rays with enough energy to remove electrons from atoms.

NON-IONIZING RADIATION



Low energy rays that do not remove electrons from atoms.

हिन्दी



- **heat-sensitive** पदार्थों के लिए उपयोगी



- इसे **cold sterilization** भी कहते हैं



- हॉस्पिटल सप्लाई, विटामिन, एंटीबायोटिक, प्लास्टिक सिरिंज में उपयोग



- **दो मुख्य प्रकार:** आयनीकरण और गैर-आयनीकरण.



IONIZING RADIATION

Slide 16

ENGLISH



- Includes X-rays and gamma rays



- Strong penetration and lethal effect



- Best irradiation sterilization: **gamma rays**



- Cobalt-60** is used; useful for catgut and packed materials.



हिन्दी



- इसमें X-ray और gamma rays शामिल हैं



- इनकी penetration अधिक और lethal effect होता है



- irradiation में सर्वोत्तम नसबंदी **gamma rays** से होती है



- Cobalt-60** उपयोगी है; catgut और packed material के लिए प्रयोग होता है



NON-IONIZING RADIATION

Slide 17

ENGLISH



- **Main type:**
UV rays



- **Maximum activity**
around 2537 Å



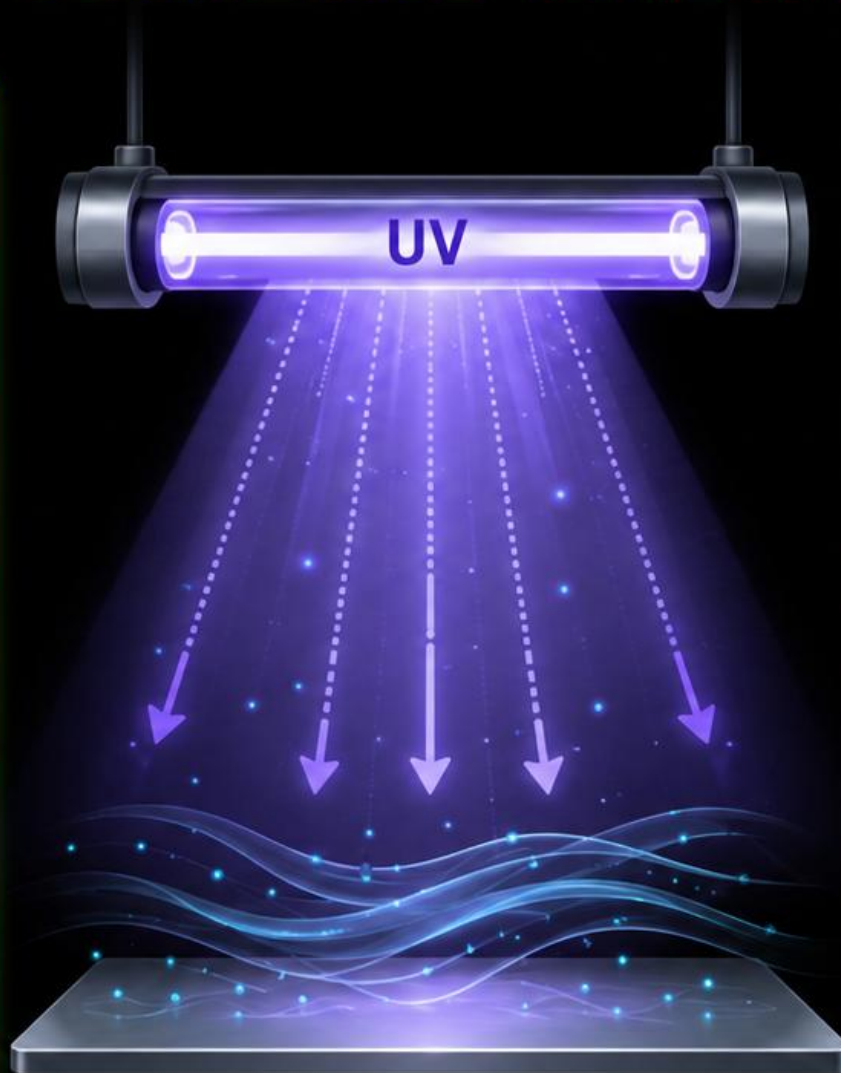
- **Surface /**
line-of-sight action



- **Produces**
pyrimidine dimers



- **Used in**
aseptic filling rooms



हिन्दी



- **मुख्य प्रकार:**
UV किरणें



- **अधिकतम क्रिया**
लगभग 2537 Å पर



- **सतही /**
line-of-sight क्रिया



- **pyrimidine dimer**
बनाती हैं



- **aseptic filling rooms**
में उपयोगी



FILTRATION — PRINCIPLE & USES

Slide 18

ENGLISH



- Mechanical sterilization by filtration



- Principle: physical separation of microorganisms



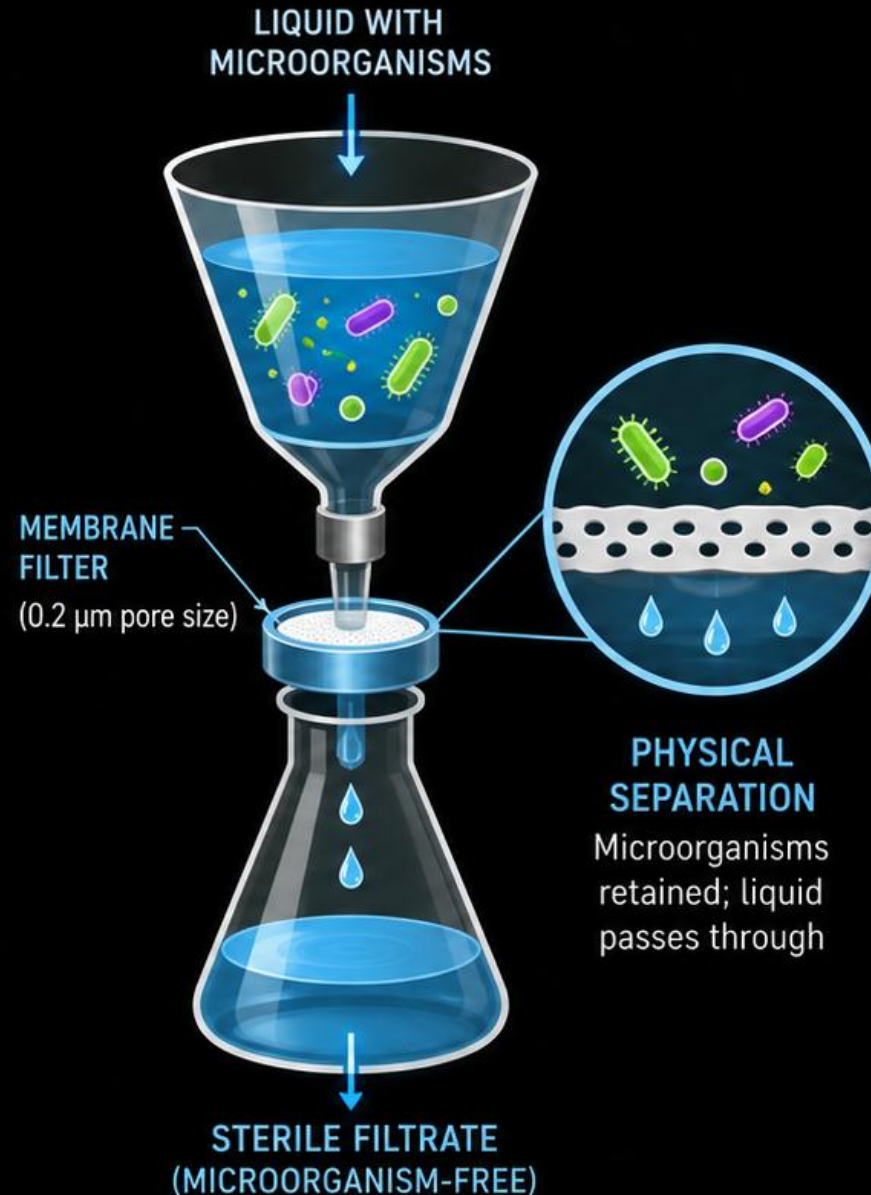
- Bacterial filter pore size: **0.2 μm**



- Used for serum, eye drops, toxins, heat-sensitive solutions



- Filter testing: bubble point test



हिंदी



- निस्पंदन द्वारा यांत्रिक नसबंदी



- सिद्धांत: सूक्ष्मजीवों का भौतिक पृथक्करण



- बैक्टीरियल फ़िल्टर pore size: **0.2 μm**



- सीरम, eye drops, toxin, heat-sensitive solution के लिए उपयोगी



- परीक्षण: bubble point test



HEPA FILTER — KEY PARAMETERS

Slide 19

ENGLISH



- **Efficiency:**
99.97%



- **Particle size:**
0.3 μm



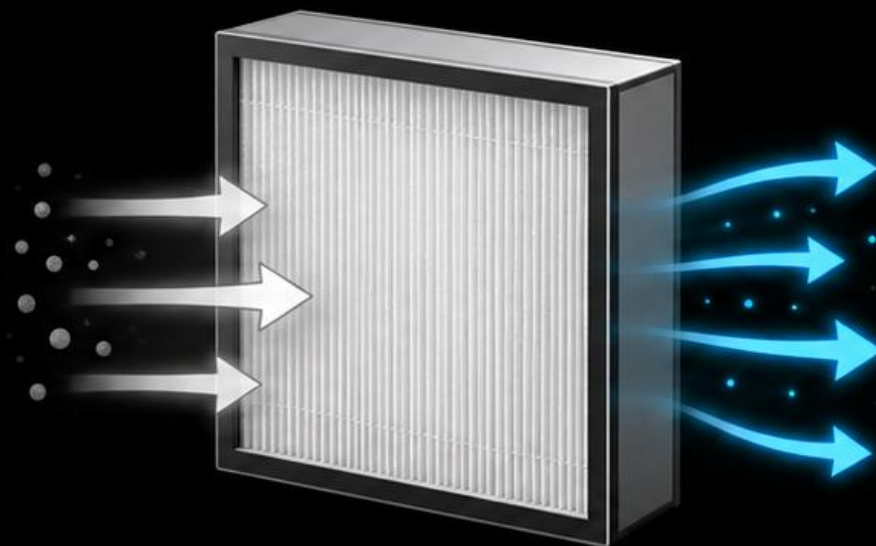
- **Used in**
operating rooms
and burn units



- **Efficiency test:**
DOP test



- **Flow rate:**
 $20 \pm 1 \text{ ft}^3/\text{min}$



Parameter	Value
Efficiency	99.97%
Particle size	0.3 μm
Used in	operating rooms and burn units
Efficiency test	DOP test
Flow rate	$20 \pm 1 \text{ ft}^3/\text{min}$

हिन्दी



- **दक्षता:**
99.97%



- **कण आकार:**
0.3 μm



- **ऑपरेशन थियेटर**
और burn unit
में उपयोग



- **दक्षता परीक्षण:**
DOP test



- **flow rate:**
 $20 \pm 1 \text{ ft}^3/\text{min}$



TYPES OF BACTERIAL FILTERS

Slide 20

ENGLISH



- ① **Seitz filter**
— asbestos /
wood cellulose



- ② **Ceramic filter**
— porcelain /
kieselguhr



- ③ **Sintered glass**
— borosilicate
glass



- ④ **Membrane filter**
— cellulose
acetate or nitrate



- ⑤ **Candle filter**
— porous porcelain /
kieselguhr

BACTERIAL FILTERS

① SEITZ FILTER



② CERAMIC FILTER



③ SINTERED GLASS



④ MEMBRANE FILTER



⑤ CANDLE FILTER



हिन्दी



- ① **Seitz filter**
— asbestos /
wood cellulose



- ② **Ceramic filter**
— porcelain /
kieselguhr



- ③ **Sintered glass**
— borosilicate
glass



- ④ **Membrane filter**
— cellulose
acetate या nitrate



- ⑤ **Candle filter**
— porous porcelain /
kieselguhr

GASEOUS STERILIZATION — OVERVIEW

Slide 21

ENGLISH



- 1 Sterilization by **chemicals** in gas or vapour form.



- 2 Used for **disposable plastic syringes** and **thermolabile** materials.

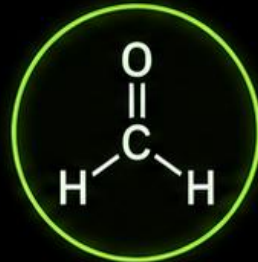


- 3 **Main gases:** formaldehyde, ethylene oxide, β -propiolactone.



- 4 Useful when **heat sterilization** is not suitable.

GASEOUS STERILIZATION CHAMBER



FORMALDEHYDE



ETHYLENE OXIDE



β -PROPIOLACTONE

हिन्दी



- 1 गैस या वाष्प रूपी रसायनों द्वारा नसबंदी।



- 2 **disposable plastic syringes** और **thermolabile** पदार्थों के लिए उपयोगी।



- 3 **मुख्य गैसें:** फॉर्मल्डेहाइड, एथिलीन ऑक्साइड, β -प्रोपियोलेक्टोन।



- 4 जब **heat sterilization** उपयुक्त न हो तब उपयोगी।



ETHYLENE OXIDE

Slide 22

ENGLISH

1



Highly inflammable gas.

2



Mixed with 90% CO₂ to make it non-flammable.

3



Used for catgut, plastics, books, clothing, antibiotics and culture media.

4



Classic gaseous sterilant for thermolabile materials.



हिन्दी

1



यह अत्यधिक ज्वलनशील गैस है।

2



इसे non-flammable बनाने हेतु 90% CO₂ के साथ मिलाया जाता है।

3



catgut, plastic, पुस्तकें, कपड़े, antibiotic और culture media के लिए उपयोगी।

4



thermolabile पदार्थों के लिए प्रमुख gaseous sterilant।

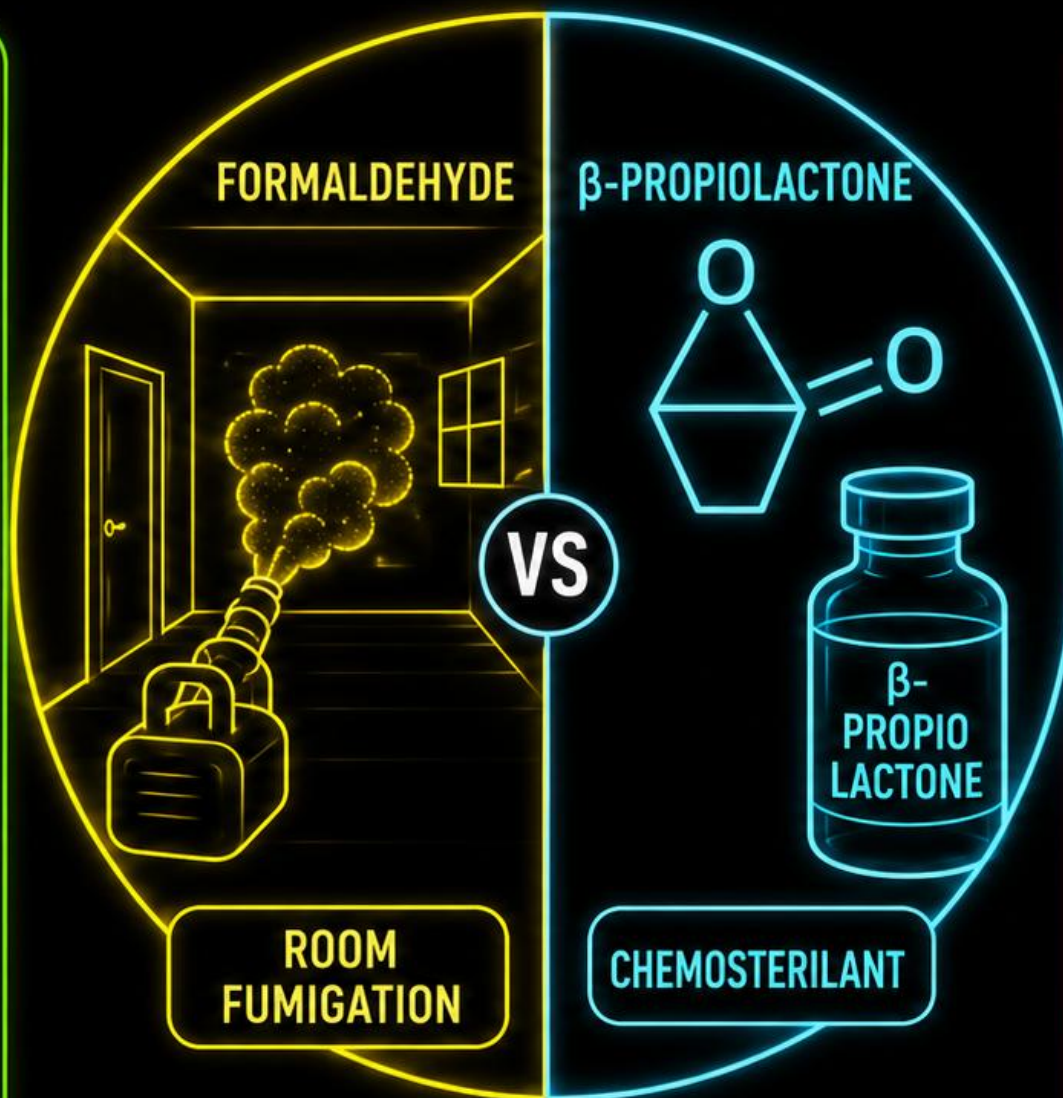


FORMALDEHYDE & β -PROPIOLACTONE

Slide 23

ENGLISH

- 1 Formalin contains about **35–40%** formaldehyde.
- 2 Formaldehyde is used for **fumigation** of rooms.
- 3 β -propiolactone is a **non-flammable** cyclic lactone.
- 4 β -propiolactone is highly active and used as a **chemosterilant**.



हिन्दी

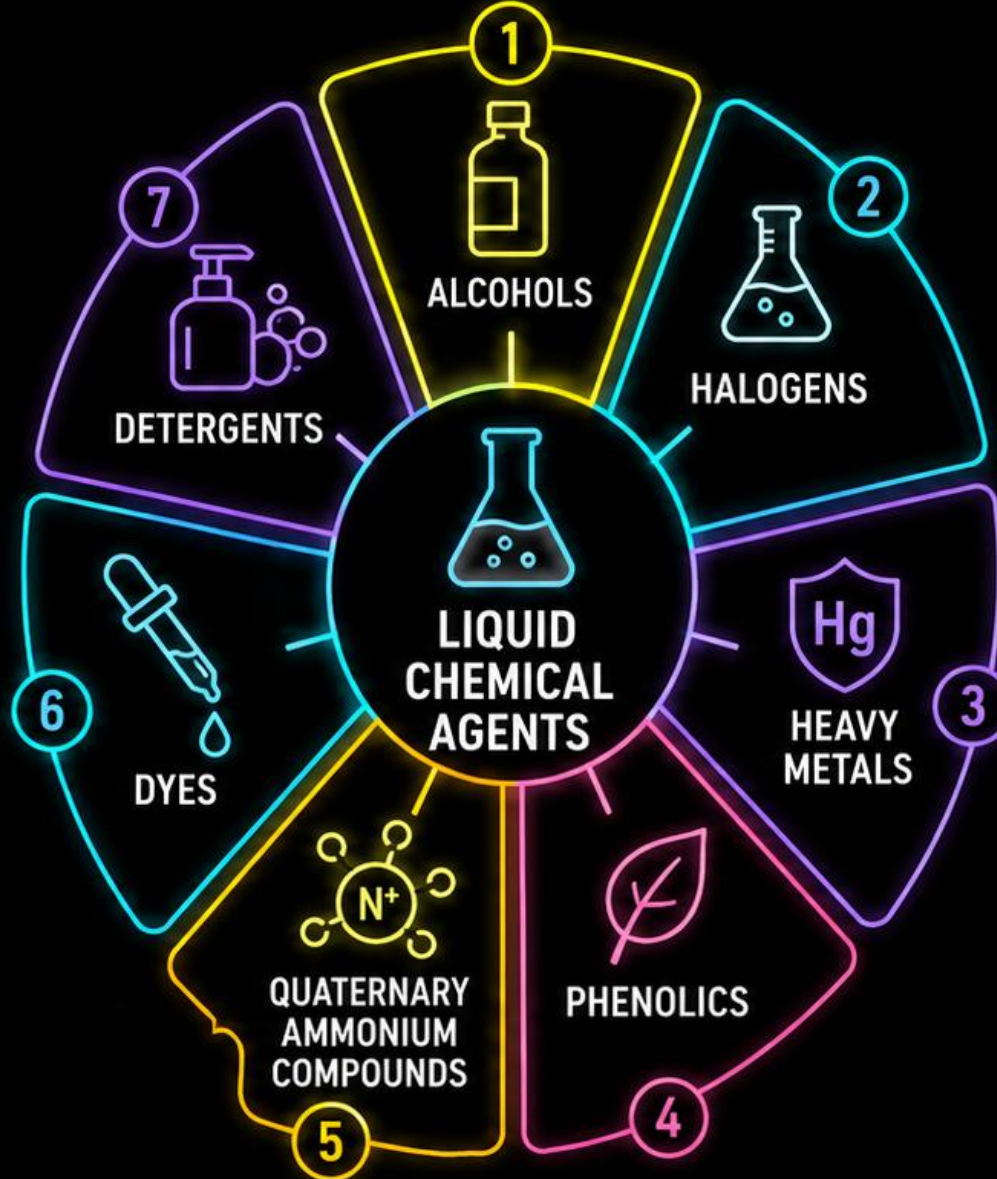
- 1 formalin में लगभग **35–40%** formaldehyde होता है।
- 2 फॉर्मल्डिहाइड का उपयोग कमरों की **fumigation** में होता है।
- 3 β -प्रोपियोलेक्टोन **non-flammable** cyclic lactone है।
- 4 यह अत्यधिक सक्रिय है और **chemosterilant** के रूप में प्रयुक्त होता है।

LIQUID CHEMICAL AGENTS — OVERVIEW

Slide 24

ENGLISH

- 1 Used mainly as **disinfectants** and **antiseptics**.
- 2 Common groups: **alcohols**, **halogens**, **heavy metals**.
- 3 Also include **phenolics**, **quaternary ammonium compounds**, **dyes**, **detergents**.
- 4 They act by damaging **cells**, **proteins** or **membranes**.



हिन्दी

- 1 मुख्यतः **disinfectants** और **antiseptics** के रूप में उपयोग।
- 2 सामान्य समूह: **alcohol**, **halogen**, **heavy metal**।
- 3 अन्य समूह: **phenolics**, **quaternary ammonium compounds**, **dyes**, **detergents**।
- 4 ये कोशिका, **protein** या **membrane** को नुकसान पहुँचाकर कार्य करते हैं।



ALCOHOL & HALOGENS

Slide 25

ENGLISH



Ethanol 60–70% and **isopropanol 50–60%** are skin disinfectants.



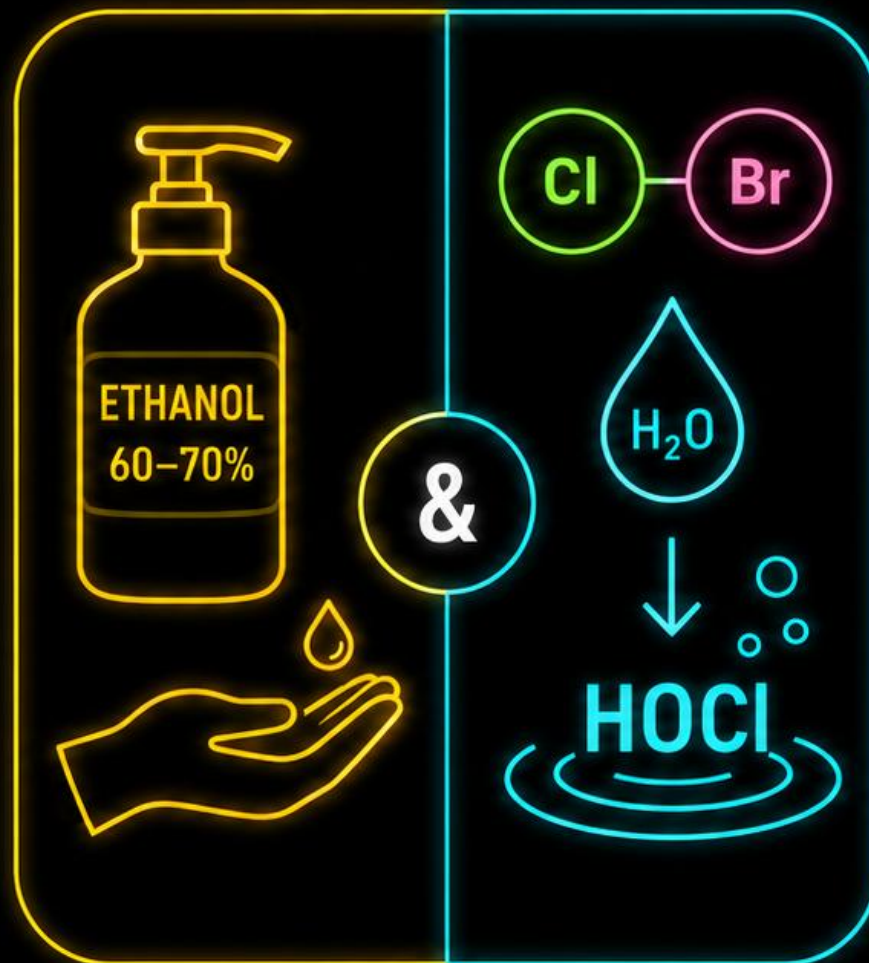
Methanol acts as a fungicide.



Chlorine and **bromine** are important halogens.



Chlorine acts through hypochlorous acid formation in water.



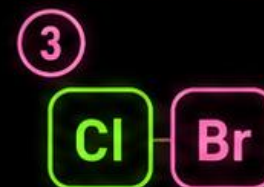
हिन्दी



ethanol 60–70% और **isopropanol 50–60%** skin disinfectant हैं।



methanol fungicide की तरह कार्य करता है।



chlorine और **bromine** महत्वपूर्ण halogens हैं।



chlorine पानी में hypochlorous acid बनाकर कार्य करता है।



HEAVY METALS & PHENOLICS

Slide 26

ENGLISH



- ① Mercury, silver and copper are common **heavy metals**.



- ② Heavy metals act by combining with **cellular proteins**.



- ③ Phenol acts by **enzyme inactivation** and **cell disruption**.



- ④ Cresols are more **germicidal** than phenol; Lysol contains **cresol**.

HEAVY METALS



PHENOLICS



हिन्दी



- ① mercury, silver और copper प्रमुख **heavy metals** हैं।



- ② heavy metals कोशिकीय **protein** से जुड़कर कार्य करते हैं।



- ③ phenol **enzyme inactivation** और **cell disruption** द्वारा कार्य करता है।



- ④ cresol, phenol से अधिक **germicidal** है; Lysol में **cresol** होता है।

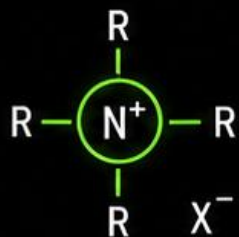


QACs, DYES & DETERGENTS

Slide 27

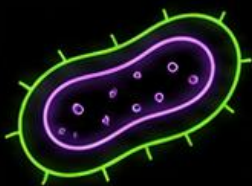
ENGLISH

①



Quaternary ammonium compounds are cationic detergents.

②



They act on cell wall and membrane.

③



Basic dyes are more effective than acidic dyes.

④

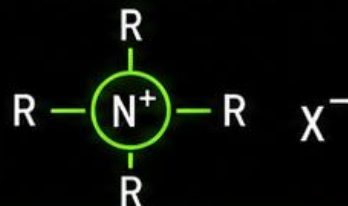


Cationic surface-active agents such as cetrinide are used as detergents.



QACs, DYES & DETERGENTS

1. QAC (Ion)



2. DYE

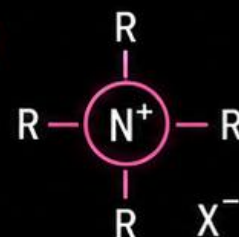


3. DETERGENT / SOAP MOLECULES



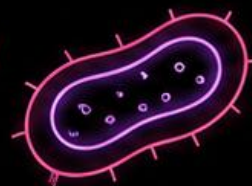
हिन्दी

①



quaternary ammonium compounds cationic detergents हैं।

②



ये cell wall और membrane पर कार्य करते हैं।

③



basic dyes, acidic dyes से अधिक प्रभावी होते हैं।

④



cetrinide जैसे cationic surface-active agents detergents के रूप में प्रयुक्त होते हैं।



STERILIZATION INDICATORS

Slide 28

ENGLISH



- ① **Dry heat**
— Biological:
Bacillus subtilis
var. *niger*



- ② **Moist heat**
— Biological:
Bacillus
stearothermophilus



- ③ **Gaseous sterilization**
— Chemical:
Roye's sachet



- ④ **Radiation**
— Chemical:
chemical dosimeter



- ⑤ **Filtration**
— Physical:
bubble point /
pressure test

STERILIZATION INDICATORS

① DRY HEAT



② MOIST HEAT



③ GASEOUS STERILIZATION



④ RADIATION



⑤ FILTRATION



हिन्दी



- ① **शुष्क उष्मा**
— Biological:
Bacillus subtilis
var. *niger*



- ② **नम उष्मा**
— Biological:
Bacillus
stearothermophilus



- ③ **गैसीय नसबंदी**
— Chemical:
Roye's sachet



- ④ **विकिरण**
— Chemical:
chemical dosimeter



- ⑤ **निस्यंदन**
— Physical:
bubble point /
pressure test



DISINFECTION — DEFINITION

Slide 29

ENGLISH



- 1 Disinfection destroys pathogenic microorganisms.



- 2 It does not necessarily destroy bacterial spores.



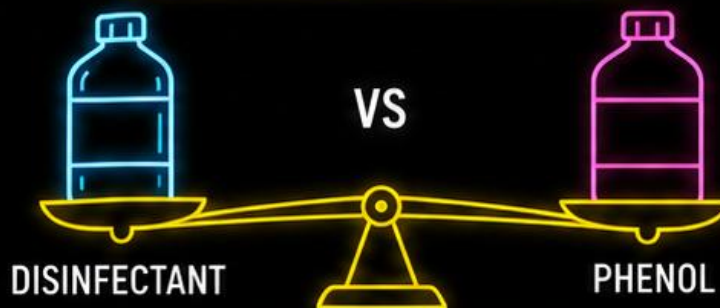
- 3 Effectiveness is measured by **phenol coefficient**.



- 4 **Phenol coefficient** compares a disinfectant with phenol.

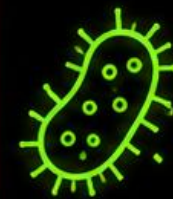


PHENOL COEFFICIENT



$$\text{Phenol Coefficient} = \frac{\text{Highest dilution of disinfectant}}{\text{Highest dilution of phenol}}$$

हिन्दी



- 1 **Disinfection** रोगजनक सूक्ष्मजीवों को नष्ट करता है।



- 2 यह आवश्यक नहीं कि **bacterial spores** भी नष्ट हों।



- 3 इसकी प्रभावशीलता **phenol coefficient** से मापी जाती है।



- 4 **phenol coefficient**, disinfectant की तुलना phenol से करता है।



PHENOL COEFFICIENT TESTS

Slide 30

ENGLISH



- 1 **Main tests:**
Rideal–Walker,
FDA, Chick–Martin,
AOAC.



- 2 **Test organism**
commonly
Salmonella typhi.



- 3 **AOAC** also uses
Staphylococcus
aureus.



- 4 **Higher phenol**
coefficient means
stronger
disinfectant.



COMPARISON OF TESTS

RIDEAL- WALKER	FDA	CHICK- MARTIN	AOAC
<i>Salmonella</i> <i>typhi</i>	<i>Salmonella</i> <i>typhi</i>	<i>Salmonella</i> <i>typhi</i>	<i>Salmonella</i> <i>typhi</i> & <i>Staphylococcus</i> <i>aureus</i>

हिन्दी



- 1 **मुख्य परीक्षण:**
Rideal–Walker,
FDA, Chick–Martin,
AOAC ।



- 2 **सामान्य test organism:**
Salmonella typhi ।



- 3 **AOAC में**
Staphylococcus
aureus भी प्रयुक्त
होता है ।



- 4 **अधिक phenol**
coefficient का अर्थ
अधिक प्रभावी
disinfectant ।



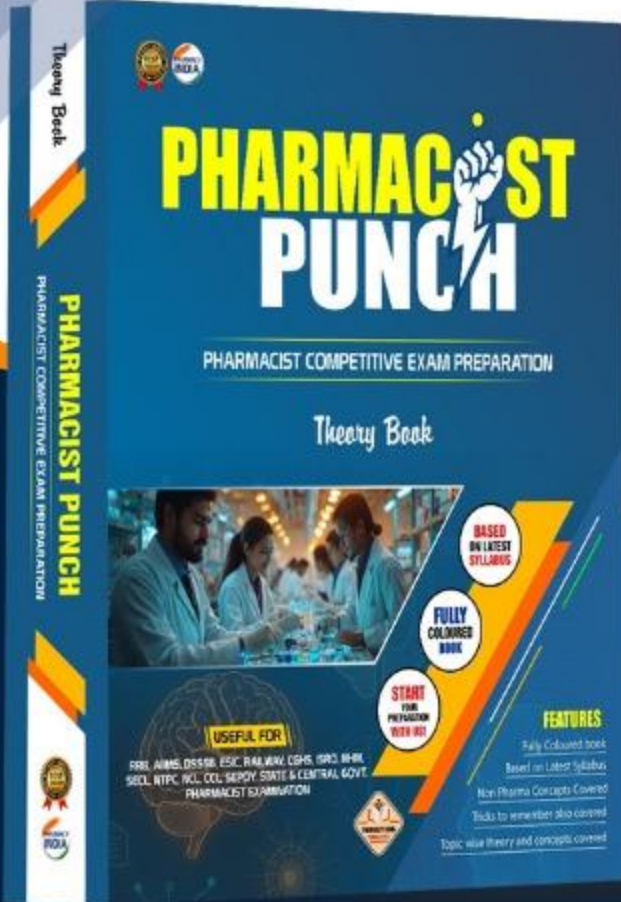
YOUR FINAL

PUNCH



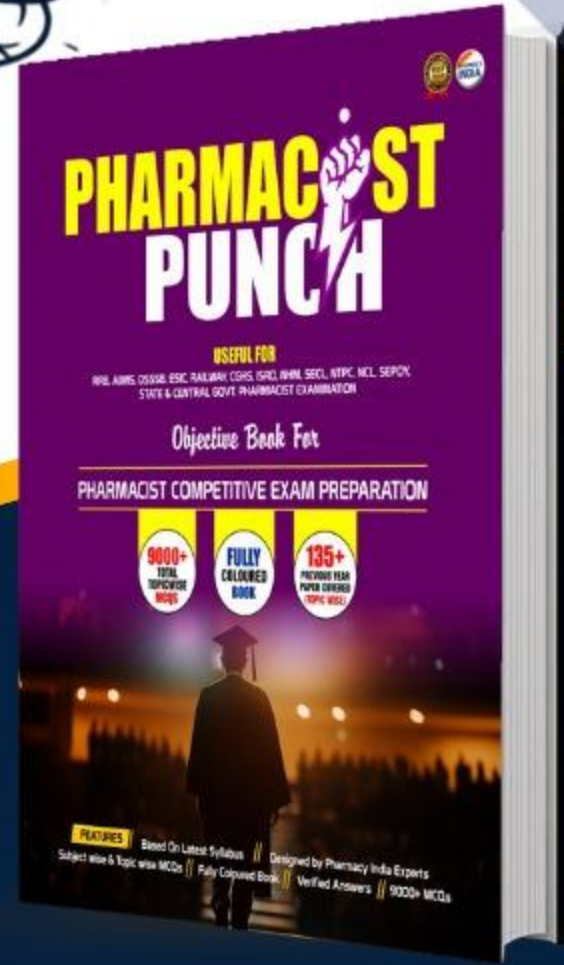
BEFORE SELECTION

BEST BOOK FOR PHARMACIST EXAMS



COMBO BOOKS

Fully Coloured Book



CASH



ON DELIVERY

AVAILABLE ON

amazon Flipkart



6395596959, 8006781759

↓ DOWNLOAD PHARMACY INDIA APP FROM PLAYSTORE



DAILY UPDATES

जुड़िए **PHARMACY INDIA**

के साथ.....

**WHATSAPP & TELEGRAM SE JUDNE KE LIYE
ICONS PAR CLICK KARE**



DOWNLOAD "PHARMACY INDIA" MOBILE APP



SCAN ME



Mobile Phone Par Click karein