

# PRIPREMA ZA MATURSKI

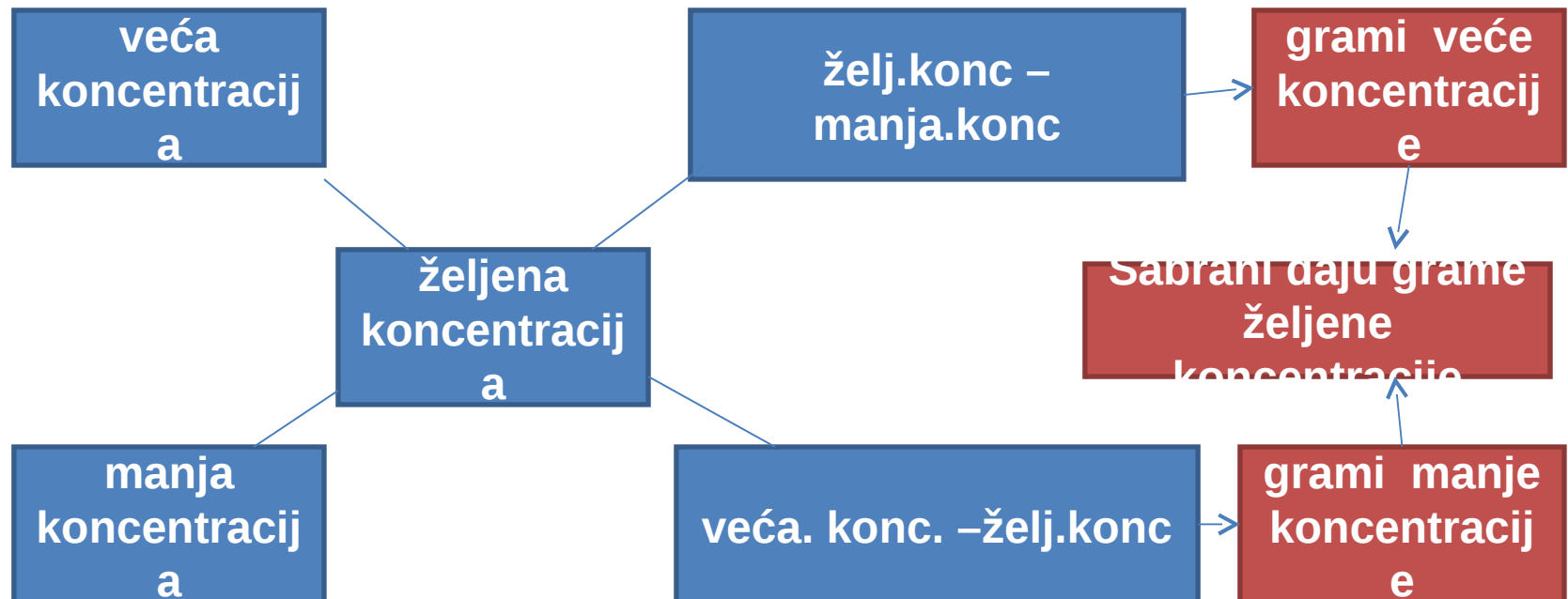
FARMACEUTSKA  
TEHNOLOGIJA

# RAZBLAŽIVANJE PREKO KRSTA

- **Koliko treba uzeti koncentrovanog etanola i vode da se dobije 50g razblaženog etanola?**

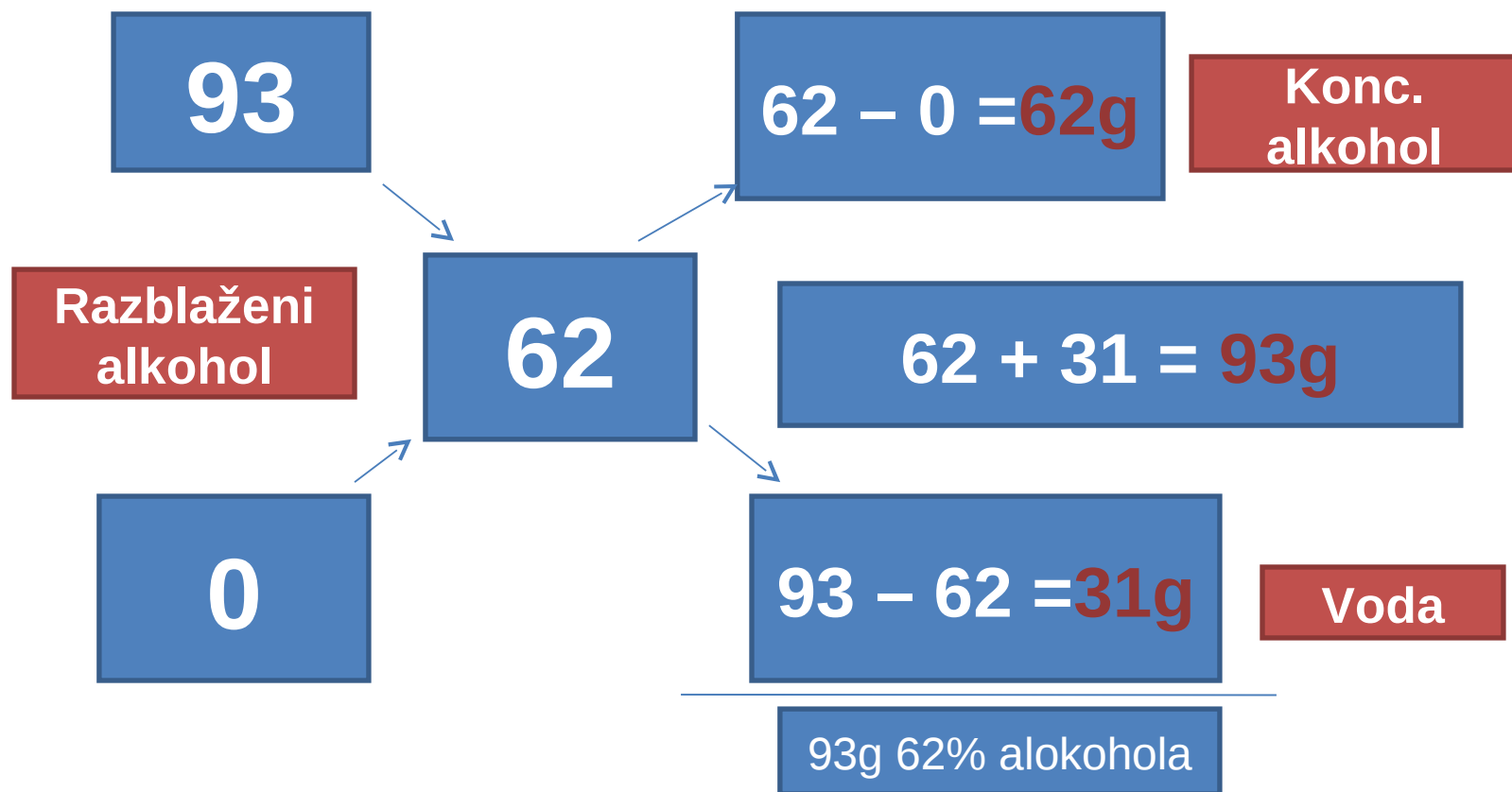
# RAZBLAŽIVANJE PREKO KRSTA

- Aethanolum concentratum – 96% vol.konc - 93% tež.konc.
- Aqua destillata – 0%
- Aethanolum dilutum – 70% vol.konc.- 62% tež. konc.



# RAZBLAŽIVANJE PREKO KRSTA

- Uvek se koriste težinski procenti !!!



# RAZBLAŽIVANJE PREKO KRSTA

- **Sada se postavlja proporcija:**
- **Ako za 93g razblaženog alkohola treba 62g koncentrovanog alkohola onda za 50g koliko se traži u zadatku treba x g koncentrovanog alkohola. Tako i za vodu.**
- **$62 : 93 = x : 50$  ili  $93 : 62 = 50 : x$**
- **$X = 50 \cdot 62 / 93 \longrightarrow x = 3100 / 93$**
- **$X = 33,33g$  koncentrovanog alkohola**

# RAZBLAŽIVANJE PREKO KRSTA

- $31 : 93 = x : 50$  ili  $93 : 31 = 50 : x$
- $X = 50 \cdot 31 / 93 \longrightarrow x = 1550 / 93$
- $X = 16,67g$  vode
- Ili  $50g - 33,33g$  (konc. alkohola) =  $16,67g$
- Za izradu 50g razblaženog alkohola treba odmeriti 33,33g koncentrovanog alkohola i 16,67g vode. Preparat se izrađuje u čaši, meša se staklenim štapićem i puni u odgovarajuću ambalažu (boca od 100ml)
- **Signatura : crvena – SPOLJA, datum i potpis**
- Delovanje

# RAZBLAŽIVANJE PREKO KRSTA

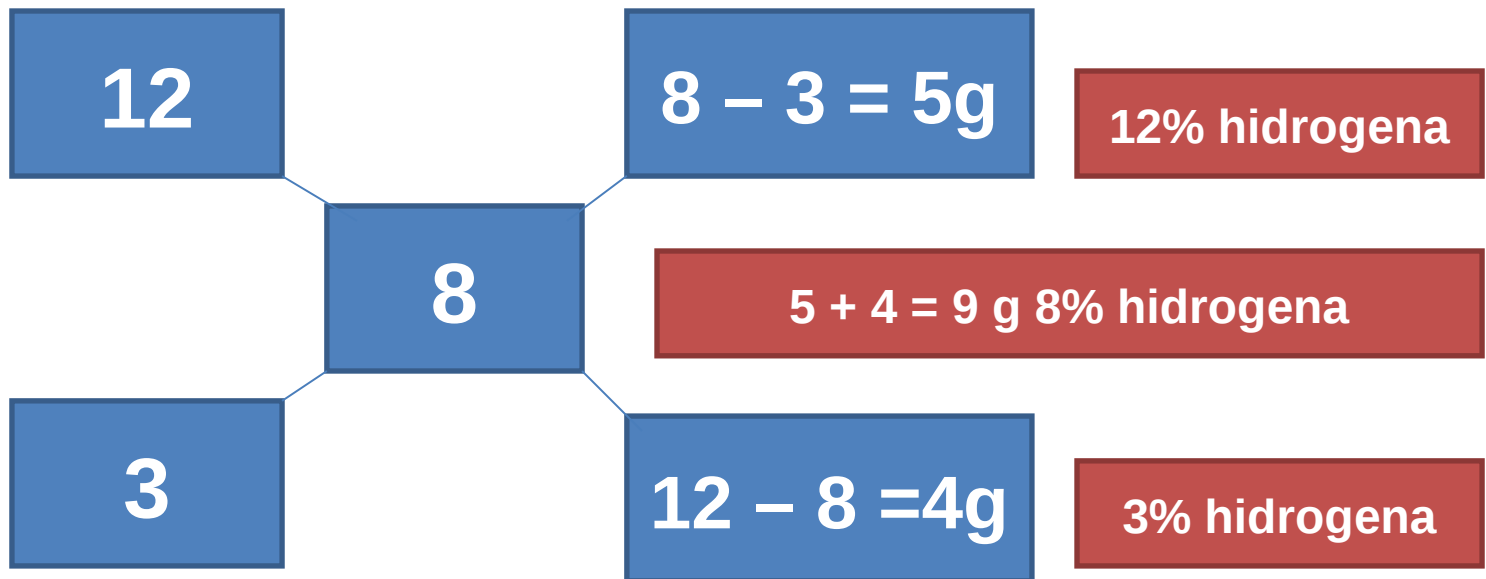
- Koliko treba uzeti **12%** rastvora vodonik peroksida i **3%** rastvora vodonik peroksida da se dobije 50g **8%** rastvora vodonik peroksida?

**Veća koncentracija – 12% hidrogen**

**Manja koncentracija – 3% hidrogen**

**Željena koncentracija – 8% hidrogen**

# RAZBLAŽIVANJE PREKO KRSTA



▪  $5:9 = x:50$

$x = 50 \cdot 5/9$

$x = 27.78g$

▪  $4:9 = x:50$

$x = 50 \cdot 4/9$

$x = 22.22g$



# RAZBLAŽIVANJE PREKO KRSTA

- Potrebno je 27,72g 12% hidrogena i 22,22g 3% hidrogena da se izradi 50g 8% hidrogena
- Izrada preparata: U čaši se izmere potrebne količine hidrogena 12% i 3% pomešaju i pune u odgovarajuću ambalažu (boca od 50g)
- Signatura : crvena : SPOLJA , datum i potpis
- Delovanje

# IZOTONIZACIJA

- Izračunaj količinu Natrijum hlorida kao sredstva za izotonizaciju kapi za oči koje sadrže 5% streptomycin sulfata ( $A = 0,06$  i  $B = 6$ ). Kapi se izrađuju u količini od 10ml.
- Sredstvo za izotonizaciju – NaCl
- Aktivna supstanca – Streptomycin sulfat
- $A = 0,06$  ;  $B = 6$  – podaci iz Farmakopeje (strana 206 vol.I)
- $A$  je soni ekvivalent = 0,06
- Koncentracija aktivne supstance 5% , što znači da treba izračunati količinu aktivne supstance u 10ml preparata ( $a = 0,5g$ )
- Količina preparata  $v = 10ml$

# IZOTONIZACIJA

- Formula za izračunavanje sredstva za izotonizaciju je :
  - $X = 9 \cdot v / 10^3 - A \cdot a$
  - $X = 9 \cdot 10 / 10^3 - 0,06 \cdot 0,5$
  - $X = 90/1000 - 0,03$
  - $X = 0,09 - 0,03 = 0,06\text{g}$  natrijum hlorida
- Potrebno je 0,06g natrijum hlorida.

# IZOTONIZACIJA

- Izrada preparata:
- Preparat se izrađuje pod **aseptičnim uslovima**
- Izrađuje se u čaši (sterilnoj)
- Odmeri se 0,5g streptomycin sulfata ,
- Odmeri se 0,06g natrijum hlorida ,
- Zatim se doda vode do 10,0g .
- Kada se supstance rastvore vrši se bakteriološka filtracija u sterilnu bočicu od 10ml .
- **Signatura : crvena : SPOLJA , datum i potpis**

# IZOTONIZACIJA

- **Napravi 10ml izotoničnog rastvora borne kiseline ako znaš da je**
  - **$A = 0,47$**
  - **$B = 51, a$**
  - **$C = 1,9.$**
  - **Napiši kompletnu izradu preparata.**
- 
- **Ako je izotoničan rastvor borne kiseline 1,9% rastvor to znači da je potrebno izmeriti 0,19g borne kiseline i preostalu količina vode do 10g.**
  - **Voditi računa o izradi i rastvorljivosti borne kiseline u vodi. Borna kiselina se rastvara u ključaloj vodi.**

# RASTVORI

Napiši kompletnu obradu recepta i komentar:

**Rp/ Iodi solutionis aquosa 70,0**

**M.f. solutionis**

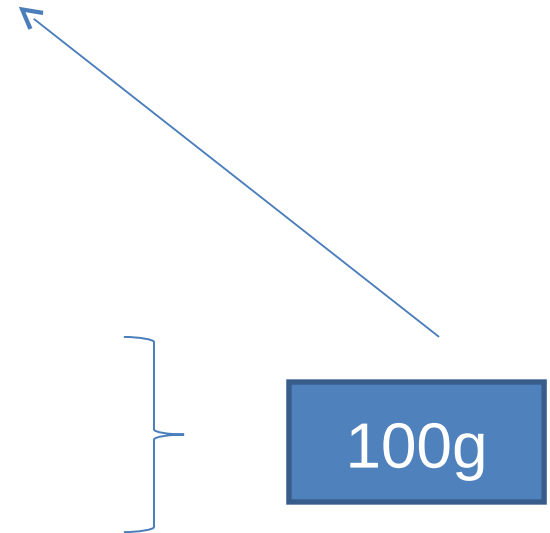
**D.S. Spolja**

**Iodi solutio aquosa (PhJug IV):**

Izrada: Iodum	5g
Kalii iodidum	10g
Aqua purificata	85g

**Sr. Konc. Nerazblaženo (za mazanje)**

**Delovanje i upotreba : antiseptik**



# RASTVORI

- Provera koncentracije
- Proračun za propisanu količinu
- Izrada preparata - komentar
- Ambalaža
- Signatura
- Delovanje

# RASTVORI

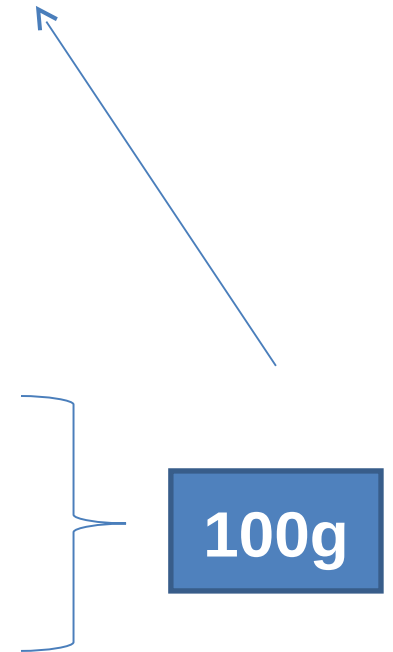
Napiši kompletnu obradu recepta i komentar:

**Rp/ Iodi solutionis aethanolicae 60,0**  
**M.f. solutionis**  
**DS. Spolja razblaženo**

Izrada:

Iodi solutionis aethanolicae

<i>Iodi</i>	5g
<i>Kalii iodid</i>	4g
<i>Aqua purificata</i>	10g
<i>Aethanolum concentratum</i>	81g





# RASTVORI

- Provera koncentracije
- Proračun za propisanu količinu
- Izrada preparata - komentar
- Ambalaža
- Signatura
- Delovanje

# SUSPENZIJE

**Napiši kompletnu obradu recepta i komentar:**

**Rp/**

**Sulfur praecipitatum 12,0**

**Glycerolum 5,0**

**Aethanolum dilutum ad 100,0**

**M.f. suspensio DS. Spolja**

## **SULFUR PRAECIPITATUM (PhJugIV)**

**Osobine:**

Žućkasto-beli ili sivkastobeli vrlo sitan amorfni prašak bez mirisa i ukusa. Lako rastvorljiv u ugljen-disulfidu, a gotovo nerastvoran u koncentrovanom etanolu i vodi. Zagrevanjem se rastvara u rastvorima alkalijevih hidroksida.

**Doze:** srednja koncentracija 10%

**Delovanje i upotreba:** antimikotik

# SUSPENZIJE

- **Provera koncentracije**
- **Izrada preparata - komentar**
- **Ambalaža**
- **Signatura**
- **Delovanje**

# SUSPENZIJE

- **Provera koncentracije**
- **12g ima u 100g što znači da je koncentracija 12%.**
- **Dozvoljena koncentracija po Farmakopeji je s.k.= 10%**
- **12% >10% što znači da je prekoračena**
- **Mora da se smanji na 10% odnosno 10g a da se poveća vehikulum - alkohol**

# SUSPENZIJE

**Rp/**

**Sulfur praecipitatum** **10,0**

**Glycerolum** **5,0**

**Aethanolum dilutum** **ad 100,0**

**M.f. suspensio DS. Spolja**

# SUSPENZIJE

- **Izrada preparata - komentar**
- **Odmeri se 10g sumpora , doda se propisana količina glicerola , rastrija se da se ukloni eventualno prisutan vazdug na česticama praška, zatim se dodaje vehikulum postepeno uz mešanje. Preparat se izrađuje u pateni pomoću pistila. Ne dodaje se sva količina vehikuluma ostavi se malo da se patena ispere. Prenese se preparat u odgovarajuću ambalažu, zatim se polako preostalom količinom preparata ispere patena i prenese u ambalažu.**

# SUSPENZIJE

- **Ambalaža: Boca od 100g**
- **Signatura : Crvena : SPOLJA, datum, potpis**
- **Obavezno kada su suspenzije u pitanju ide i signatura :**  
**PRE UPOTREBE PROMUĆKATI**
- **Delovanje: Antimikotik, antiseptik**

# POLUČVRSTI PREPARATI

**Rp/ Excipiens stearicum 70,0**

**M.f. Excipiens**

**D.S. Spolja**

**Excipiens stearicum (PhJugIV):**

*Acidum stearicum* 12,0

*Propylenglicolum* 6,75

*Triaethanolaminum* 0,6

*Pulvis conservans* 0,15

*Aqua purificata* ad 50,0



# POLUČVRSTI PREPARATI

- Proračun količina koje treba odmeriti
- Napisati izradu stearinskih preparata
- Ambalaža
- Signatura
- Delovanje

# POLUČVRSTI PREPARATI

<b>Rp/</b>	<b>Sulfur praecipitatum</b>	<b>12,0</b>
	<b>Solutio acidi borici 3%</b>	
	<b>Lanolini</b>	
	<b>Vaselini</b>	<b>aa ad 100,0</b>
	<b>M.f. unguentum</b>	
	<b>S. Spolja</b>	

## **Sulfur praecipitatum (PhJug IV)**

Žućkasto-beli ili sivkastobeli vrlo sitan amorfan prašak bez mirisa i ukusa. Lako rastvorljiv u ugljen-disulfidu, a gotovo nerastvoran u koncentrovanom etanolu i vodi. Zagrevanjem se rastvara u rastvorima alkalijevih hidroksida.

Srednja koncentracija : 10%

Delovanje i upotreba: antimikotik

# POLUČVRSTI PREPARATI

**Solutio acidi borici 3%**

**Lanolini**

**Vaselini**

**aa**

**aa – u podjednakim količinama**

**ad – do**

**aa ad u podjednakim količinama do**

- **Podloga sa vodom (emulzija tipa V/U)**
- **Masna faza : lanolin, vazelin**
- **Vodena faza: rastvor borne kiseline**
- **Vodena faza se dodaje u masnu fazu**

# POLUČVRSTI PREPARATI

## Provera koncentracije

**12g sumpora nalazi se u 100g preparata što znači da je koncentracija 12%**

**Dozvoljena koncentracija je 10%**

**12% > 10% - koncentracija je prekoračena pa je treba korigovati na 10g sumpora u preparatu**

# POLUČVRSTI PREPARATI

Rp/ Sulfur praecipitatum 10,0

Solutio acidi borici 3%

90g

Lanolini

Vaselini

aa ad 100,0

M.f. unguentum

S. Spolja

# POLUČVRSTI PREPARATI

- Izrada preparata:
- Odmeri se 10g sumpora
- Rastrlja se sa malo tečnog parafina (uzima se u obzir zbog ukupne količine preparata) ili sa malom količinom podloge
- Dodaje se preostala količina podloge postepeno do propisane
- Kada se homogenizuje puni se u odgovarajuću ambalažu

# POLUČVRSTI PREPARATI

- Ambalaža: PVC kutija od 100g ili Al tuba
- Signatura:
  - Crvena: SPOLJA, datum, potpis
- Delovanje: antimikotik

# POLUČVRSTI PREPARATI

Rp/	Sulfur praecipitatum	2,5		}	<b>25g</b>
	Paraffinum liquidum	2,5			
	Vaselinum album		20,0		
	M.f. unguentum				
	S. Spolja				

## Sulfur praecipitatum (PhJug IV)

Žučkasto-beli ili sivkastobeli vrlo sitan amorfan prašak bez mirisa i ukusa. Lako rastvorljiv u ugljen-disulfidu, a gotovo nerastvoran u koncentrovanom etanolu i vodi. Zagrevanjem se rastvara u rastvorima alkalijevih hidroksida.

Srednja koncentracija : 10% - **2,5 u 25g je 10% , konc. je u redu**

Delovanje i upotreba: antimikotik



# SUPOZITORIJE

**Rp/ Clindamycini hydrochloridi 100 mg**  
**Witepsoli qs**  
**M.f. vagitoriae**  
**D.t.d. N° XII**  
**S . 1 uveče**

- **Clindamycini hydrochloridi (Recepturni priručnik)**
- Vaginalna/rektalna : Srednja pojedinačna doza : 0,1g

# SUPOZITORIJE

**Ukoliko nije drugačije navedeno ili se ne izračuna  
baždarna vrednost kalupa:**

**Masa 1 vagitorije je 3g**

**Masa 1 supozitorije je 2g**

**Princip propračuna i izrade je isti za supozitorije i  
vagitorije**

**Witepsol . Kao podloga – liposolubilna**

**Mora da se radi metodom izlivanja**

**Kod metode izlivanja rastur koji se uzima je 20%**

**Uzima se u obzir faktor istiskivanja i rastur**

# SUPOZITORIJE

## **Provera doze:**

Srednja pojedinačna doza : 0,1g

**Clindamycini hydrochloridi 100 mg – to je 0,1 g što znači da je doziranje u redu**

# SUPOZITORIJE

- Proračun:
- **D.t.d. N° XII – n = 12**
- **F = 3g – baždarna vrednost kalupa**
- **F = 0,7**
- **S = 0,1g**
  
- **$M = n * F - n f s$**
- **$M = 12 * 3 - 12 * 0,7 * 0,1$**
- **$M = 36 - 0,84$**
- **M = 35,16g podloge**

# SUPOZITORIJE

- Proračun:
- $M = 35,16\text{g}$  podloge
- Količina supstance :  $0,1 * 12 = 1,2\text{g}$
  
- Rastur 20%
- $35,16 : 100\% = x : 120\%$
- $X = 120 * 35,16 / 100$
- $X = 35,16 * 1,2 = 42,192\text{g}$  podloge  
**Witepsola**
- $1,2 * 1,2 = 1,44\text{g}$  klindamicina

# SUPOZITORIJE

**Izrada: U pateni se odmeri izračunata količina praškaste supstance (1,44g klindamicina) , u čaši se odmeri izračunata količina Witepsola (42,192g) i otopi se. Kada se malo prohladi dodaje se postepeno, da se praškasta supstanca disperguje i homogenizuje. Izliva se u kalupe – supoforme koji ujedno služe kao primarna ambalaža. Masa ne sme da se izliva ni suviše vruća ni previše ohlađena.**

# PRAŠKOVI

<b>Rp/ Codeini phosphas</b>	<b>0,02g</b>
<b>Acidum acetylsalicylicum</b>	<b>0,3g</b>
<b>Paracetamololum</b>	<b>0,3</b>
<b>M.f. pulvis</b>	
<b>D.t.d N XX</b>	
<b>S. Po potrebi 1 komad</b>	

## Codeini phosphas (Ph Jug IV)

Srednja pojedinačna doza: 0,03g  
Najveća pojedinačna doza: 0,1g  
Najveća dnevna doza: 0,3g  
Delovanje i upotreba : analgetik,  
antitusik

## Acidum acetylsalicylicum (PhJug IV)

Srednja pojedinačna doza: 0,5g  
Delovanje i upotreba: antipiretik,  
analgetik

## Paracetamololum (Ph Jug IV)

Srednja pojedinačna doza: 0,3g  
Najveća pojedinačna doza: 1g  
Najveća dnevna doza: 3g  
Delovanje i upotreba: antipiretik,  
analgetik

# PRAŠKOVI

**Provera doze:**

**Metoda dispensije što znači da je količina propisana za jedan prašak**

**Codeini phosphas 0,02g**

**0,02g < 0,03 (SPD ✓)**

**0,02g < 0,1g (NPD ✓)**

**Po potrebi 1 komad**

**0,02g < 0,3g (NDD ✓)**

**Codeini phosphas (Ph Jug IV)**

Srednja pojedinačna doza: 0,03g

Najveća pojedinačna doza: 0,1g

Najveća dnevna doza: 0,3g

Delovanje i upotreba : analgetik,  
antitusik



# PRAŠKOVI

<b>Rp/ Codeini phosphas</b>	<b>0,02g</b>
<b>Acidum acetylsalicylicum</b>	<b>0,3g</b>
<b>Paracetamololum</b>	<b>0,3</b>
<b>M.f. pulvis</b>	
<b>D.t.d N XX</b>	
<b>S. Po potrebi 1 komad</b>	

## Provera doza:

### Codeini phosphas (Ph Jug IV)

Srednja pojedinačna doza: 0,03g  
Najveća pojedinačna doza: 0,1g  
Najveća dnevna doza: 0,3g  
Delovanje i upotreba : analgetik,  
antitusik

### Acidum acetylsalicylicum (PhJug IV)

Srednja pojedinačna doza: 0,5g  
Delovanje i upotreba: antipiretik,  
analgetik

### Paracetamololum (Ph Jug IV)

Srednja pojedinačna doza: 0,3g  
Najveća pojedinačna doza: 1g  
Najveća dnevna doza: 3g  
Delovanje i upotreba: antipiretik,  
analgetik

# PRAŠKOVI

- Proračun koliko je potrebno supstanci za 20 (XX) praškova koliko je na receptu propisano
- **$0,02\text{g} * 20 = 0,4\text{g Codeini phosphas}$**
- **$0,3\text{g} * 20 = 6,0\text{g Acidum acetylsalicylicum}$**
- **$0,3\text{g} * 20 = 6,0\text{g Paracetamololum}$**

**Izrada : Odmere se navedene količine .  
Složeni praškovi se rade po principu izrade složenih praškova , tako što se mere od najmanje ka najviše propisanoj količini.  
Zatim sledi izrada praškova, mešanje ...**

# PRAŠKOVI

- **Ambalaža: Papirne kapsule**
- **Opiši postupke punjenja u kapsule**
- **One se dalje pakuju u kartonsku kutiju ili papirnu kesu**
- **Signatura: Bela: Po potrebi 1 komad**  
**Datum i potpis**
- **Delovanje: antipiretik, analgetik**

# PRAŠKOVI

**Rp/Codeini phosphas** **0,45g**  
**Saccharosum** **5,0g**  
**M.f. pulvis**  
**Div. in.dos.aequales N X**  
**S. 3 x 1 prašak**

Codeini phosphas (Ph Jug IV)

Srednja pojedinačna doza: 0,03g

Najveća pojedinačna doza: 0,1g

Najveća dnevna doza: 0,3g

Delovanje i upotreba : analgetik, antitusik

# PRAŠKOVI

**Provera doze:**

**Codeini phosphas** 0,45g

**Div. in.dos.aequal N X**

**Metoda divizije što znači da je propisana količina supstance na receptu za svih 10 praškova i da se u jednoj dozi nalazi ukupna količina podeljena sa brojem doza u ovom slučaju 10**

**$0,45 / 10 = 0,045\text{g}$  codein phosphas u dozi**

# PRAŠKOVI

**Provera koncentracije:**

**Codeini phosphas 0,45g / u 1 prašku 0,045**

**0,045 > 0,03 – prekoračena je SPD**

**0,045 < 0,1g . Nije prekoračena NPD**

**3 x 1 prašak – 3 \* 0,045g = 0,135g < 0,3g**

**Nije prekoračena NDD**

**Zaključujemo**

**da je doziranje u redu**

**Codeini phosphas (Ph Jug IV)**

Srednja pojedinačna doza: 0,03g

Najveća pojedinačna doza: 0,1g

Najveća dnevna doza: 0,3g

Delovanje i upotreba : analgetik,  
antitusik

# PRAŠKOVI

- SPD sme da bude prekoračena ukoliko nije prekoračena NPD ostavljamo tako
- Ukoliko je prekoračena NPD svodimo dakle korigujemo na SPD
- Izrada: Mere se količine propisane na receptu a prašak se izrađuje po principu izrade složenih praškova

# PRAŠKOVI

- **Ambalaža: Papirne kapsule**
- **Opiši postupke punjenja kapsula**
- **One se dalje pakuju u kartonsku kutiju ili papirnu kesu**
- **Signatura: Bela: 3 x 1 prašak**  
**Datum i potpis**
- **Delovanje: analgetik, antitusik**