

Eczacılık ve ilaç ile tedavinin tarihi

Reçete ve doz hesapları

Prof. Dr. Ayşegül Karataş

Reçetede kullanılan konsantrasyon ifadeleri

- ◆ Yüzde ağırlık (% a/a) : 100 g çözeltide çözünenin g cinsinden miktarı
- ◆ Yüzde hacim (% h/h): 100 mL çözeltide çözünenin mL cinsinden miktarı
- ◆ Yüzde hacimdeki ağırlık (% a/h): 100 mL çözeltide çözünenin g cinsinden miktarı
- ◆ İnternasyonal ünite (IÜ): Standart bir preparatın belirli bir miktarının biyolojik aktivitesi olup 1 ünitenin kaç mg'a eşdeğer olduğu farmakopelerde verilir.

Çözünürlük

- ◆ Çözelti tipi reçetelerin hazırlanmasında formülde yer alan maddelerin çözünürlük kontrolünün yapılması gereklidir.
- ◆ Çözünürlük (USP/NF): 1 g katının çözüneceği çözücünün mL' sinin miktarı
- ◆ 1 g katı 0.5 mL suda çözünür.
- ◆ Anlamı: Eğer 1 g katı 0.5 mL suda çözünürse doygun çözelti oluşturur.

Seyreltme

$$\blacklozenge C_1 V_1 = C_2 V_2$$

C: Konsantrasyon

V: Hacim (mL)

*Çözelti hazırlarken küçük miktarlarda madde kullanımı gerektiğinde daha yüksek konsantrasyondaki ve genellikle a/h olarak hazırlanan stok çözeltiler kullanılır.

Kısım

◆ a/h ise $1:10 = 1\text{g}:10\text{ mL} = \%10 = 10\text{g}/100\text{mL}$

h/h ise, $1\text{mL}:10\text{mL}$

(1:10; "10 içinde 1"; 1 kısım hacim olarak sıvının veya 1 kısım ağırlık olarak katının hacim olarak 10 kısım çözelti oluşturmak için 10'a seyreltilmesi veya 10 içinde çözünmesidir)

örneğin 1:5000'lik çözelti ifadesini yüzdeye çevirirsek;

◆ $1\text{ g}:5000\text{ mL} = \% 0.02 = 0.02\text{ g}/100\text{ mL}$

Örnek: 1:400 (a/h)'lik stok çözeltiden hareketle 4 litre 1:2000 (a/h)'lik çözelti hazırlanması

*Oran konsantrasyon değerlerine çevrilir.

$$1:2000 = \%0.05; \quad 1:400 = \%0.25$$

$$0.05 \times 4000 = 0.25 \times V_2$$

$V_2 = 800$ mL stok çözeltiden alınıp 4000 mL'ye çözücü ile tamamlama yapılır.

Tritürasyon

- ◆ 1)Partikül büyüklüğünü havan kullanarak küçültme yöntemi
- ◆ 2)Etken maddenin uygun bir toz seyreltici kullanılarak ağırlıkça belli bir oranda seyreltilmesi yöntemi
- ◆ Onda bir oranında tritürasyon 1 g em'nin bir seyreltici ile 10 g'a seyreltilmesi (a/a)

◆ **Örnek:** Herbirinde 1:1200(g:g) kolşisin ve 0.325 g aspirin içeren 100 adet kapsül hazırlamak için % 10'luk kolşisin tritürasyonundan alınması gereken miktarın hesaplanması

◆ **Çözüm:** 100 kapsül için gerekli olan kolşisin miktarı hesaplanır.

$$1:1200 \times 100 = 0.083g$$

% 10'luk tritürasyon = 100 g karışımda 10 g kolşisin ve 90 g laktoz içerir

0.083g kolşisin almak için 0.83g tritürasyondan alınır.

32.5 g aspirin direkt olarak tartılır ve 0.83 g kolşisin tritürasyonu ile karıştırılarak 100 g kapsül için gerekli toz karışımı hazırlanır.

Aligasyon

- ◆ *Tanım:* Derişik % konsantrasyonlarda karıştırılacak çözeltiler veya katı karışım hesaplamalarında kullanılan yöntemdir.
- ◆ **Aligasyon medyal.** Yüzdeleri bilinen iki veya daha fazla maddeden hazırlanacak karışımın ortalama yüzdesinin hesaplanması
- ◆ **Aligasyon alternatif.** İstenen yüzdeye sahip bir karışım hazırlamak için yüzdeleri bilinen iki veya daha fazla maddenin karışımındaki rölatif miktarın hesaplanması

ALİGASYON MEDYAL

Örnek: 50 mL %75'lik (h/h)'lik ve 90 mL % 50 (h/h)'lik alkoller karıştırıldığında elde edilen alkolün % sinin hesaplanması

Çözüm:

$$50 \times \%75 (0.75) = 37.5 \text{ mL}$$

$$\underline{90} \times \%50 (0.50) = \underline{45} \text{ mL}$$

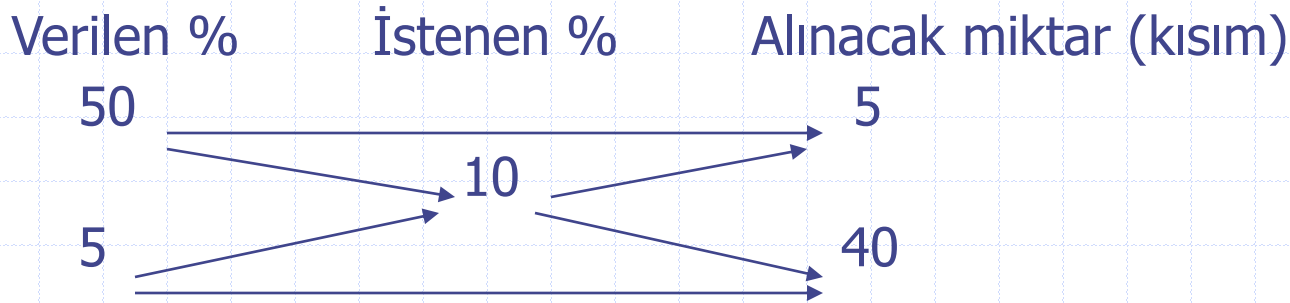
140

82.5

$$(\underline{82.5}/140) \times 100 = \% \mathbf{58.9} \text{ (h/h)}$$

Aligasyon alternatif

- ◆ % 10'luk ihtiyol merhemi elde edebilmek için %50 ve % 5 ihtiyol içeren merhemlerden hangi oranlarda kullanılması gerektiğinin hesaplanması



5 kısım (10-5) % 50'lik, 40 kısım (50-10) % 5'lik merhemden alınarak % 10'luk merhem hazırlanır.

Çözümün kontrolü aligasyon medyale göre yapıldığında;

$$5 \times 0.5 = 2.5 \text{ g}$$

$$\underline{40} \times 0.05 = \underline{2} \text{ g}$$

$$45 \quad 4.5 \text{ g} \quad (4.5/45) = 0.10 = \% 10 \text{ olarak bulunur}$$

Damla hesabı

- ◆ %25 (a/h) kons.da hazırlanan bir çözeltiden 20 damlasını 1 ml olarak ölçen bir damlalıkla 15 damla alındığı zaman ne kadar etken madde alınmış olur.

Hesaplama:

- ◆ %25 (a/h) kons.da hazırlanan bir çözeltiden bir ml'sinde (=20 damla) 0.25 g e.m vardır.
- ◆ $15 \times 0.25 / 20 = 0.1875$ g (187.5 mg) e.m alınmış olur.

İLAÇLARIN SAKLAMA KOŞULLARI

- ◆ **Derin dondurucu:** – 25 °C ve – 10 °C arasındaki sıcaklık koşullarının bulunduğu yerdir.
- ◆ **Soğuk yer:** 8 °C'yi aşmayan yerdir. "Buzdolabı" sıcaklığı ise 2 °C ile 8 °C'lik sıcaklık koşullarını ifade eder.
- ◆ **Serin yer:** 8 °C ile 15 °C arasındaki sıcaklığı ifade eder.
- ◆ **Oda sıcaklığı:** Ülkemizdeki oda sıcaklığı koşulu 25 °C'nin altında ve % 60 bağıl nem içeren ortamdır.