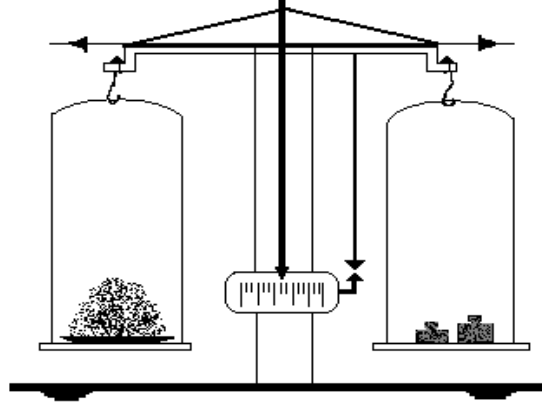


2.2. Reçete Terazisi

Bu teraziler eczanelerde majistral ilaçların hazırlanmasında sıkça kullanılan santigram terazileridir. 10 mg'dan büyük ağırlıkların tartılmasında kullanılır (Şekil 1).



Şekil 2.1. Reçete terazisi

Terazinin sıfır noktası: Terazinin tam yatay durumda iken ve hava akımının etkisi olmadan açıldığı zaman göstergenin gidip gelmelerinden sonra kendi kendine durduğu noktadır. Sıfır noktası, göstergenin salınımlarından da hesaplanabilir, göstergenin sağda ve solda gittiği en uzak noktaların ortalamasıdır.

Terazinin duyarlılığı: Göstergeni sıfır noktasından bir bölme çizgisi saptırabilen en küçük ağırlıktır. Bir reçete terazisinde duyarlılık, kefler boş iken veya her iki kefedeki 10'ar g ağırlık varken, en az 10 mg/bölme olmalıdır. Kefelerde ağırlık arttıkça pratik olarak terazinin duyarlılığı da azalır.

Çalışma 2.1.

Reçete terazisi ile yapılan kontroller

Duyarlılık kontrolü

1. Terazinin hava akımından uzak olarak, ayaklarındaki ayar vidaları yardımı ile çekülünden veya su düzecedinden yararlanarak tam yatay pozisyona getirilir.
 2. Her iki koldaki ayar vidaları yardımı ile terazinin açıldığında göstergenin sıfır noktasında durması sağlanır.
 3. Sağ kefeye 10 mg konular, kol yavaşça çevrilerek terazinin çalışır hale getirilir. Salınımların sonunda, göstergenin kendi kendine durduğu bölme çizgisi belirlenip yazılır.
 4. Terazinin kapatılır, sonra her iki kefenin merkezine 20'şer g konular ve terazinin açılır. Göstergenin kendi kendine durduğu bölme çizgisi belirlenip yazılır.
 5. Her iki kefeye 20'şer g konular, gösterge sıfırda durmuyorsa ek ağırlıklarla dengeye getirilir. Sağ kefeye 10 mg ilave edilip terazinin açılır. Göstergenin durduğu bölme çizgisi saptanır, 4. maddedeki değerden ne kadar saptığı yazılır. Sapma belirgin olarak izlenemiyorsa 10 mg yerine 20 mg konularak tekrarlanır.
 6. Son iki şıktaki işlemler bir kez de 100'er g ile tekrarlanır ve her üç sonuç bir tablo halinde gösterilir.
3. maddede bulunmuş olan duyarlılık, bundan böyle terazinin duyarlılığı olarak değerlendirilir.

Not: Yapılan kontroller sırasında gösterge, sınır çizgilerinin dışına çıkıyorsa en küçükten başlayarak göstergenin sınır çizgileri arasında durması sağlanır.

Örnek 1. 10 mg ile 2 bölme çizgisi sapan terazinin duyarlılığı nedir?

$$\begin{array}{r} 10 \text{ mg} \\ X \text{ mg} \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \text{ bölme} \\ 1 \text{ bölme} \end{array}$$

$$X = 5 \text{ mg/bölme}$$

Örnek 2. Duyarlılığı 3 mg olan bir terazide % 5 hata ile en az ne kadar madde tartabilirsiniz?

$$\begin{array}{r} 100 \text{ mg} \\ X \text{ mg} \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \text{ mg} \\ 3 \text{ mg} \end{array}$$

$$X = 60 \text{ mg}$$

Bu terazi ile 60 mg'ın altında bir ağırlık tartılırsa % 5' den fazla hata yapılır.

Sorular:

1. Terazinin göstergesi 10 mg ile kaç bölme sapıyor? Duyarlılık ne kadardır?
2. Her iki kefedede 20'şer g varken kefelere birisine 10 mg konulduğunda gösterge kaç bölme çizgisi sapıyor? Duyarlılık ne kadardır?
3. Her iki kefedede 100'er g varken kefelere birisine 10 mg konulduğunda gösterge kaç bölme çizgisi sapıyor? Sonucu 1 ve 2 nolu soruların cevapları ile karşılaştırınız, fark varsa nedenini açıklayınız.
4. Kolların eşit ve ağırlıkların güvenilir olacağı varsayımından hareketle terazinizde 20 mg'lık bir madde tarttığınız zaman kaç mg hata yapabilirsiniz ve bu yüzde kaç hataya karşılık gelir?
5. Aynı koşullarda terazinizde 1 g maddeyi yüzde kaç hata ile tartabilirsiniz?
6. Reçetelerde tartım hatası % 5'i geçmeyeceğine göre, terazinizle hatasız olarak en az kaç mg madde tartabilirsiniz?
7. Aşağıda verilen değerlere sahip terazilerden hangisinin duyarlılığı daha fazladır?
a- 6 mg/bölme
b- 4 mg/bölme

Çalışma 2.2.

Terazi kollarının eşitlik kontrolü

Tartımların doğru olabilmesi için terazi kollarının eşit olması gerekir.

1. Terazi dengeye getirilir, sıfır noktası kontrol edilerek ayarlanır.
2. Her iki kefenin merkezine 20'şer g ağırlık konular, terazi açılır. Eğer terazi dengede değilse hafif olan kefe ilave ağırlıklarla dengeye getirilir.
3. Kefelerdeki 20'şer g'ların (varsa ilave ağırlıklarla birlikte) yerleri değiştirilir, gösterge sıfır noktasından sapıyorsa, kaç mg'lık sapma yaptığı bulunur (kaç mg'a eşdeğer bir sapma yaptığını duyarlılıktan yararlanarak da saptayabilirsiniz). Bu sapmanın kabul edilebilir sınırlarda olması için sapmayı dengeleyen ağırlığın 20 mg'dan fazla olmaması gerekir.

Örnek 3. Kolları eşit bir terazide kefelere 2'şer g konulduğu zaman terazi 20 mg ile dengeye geliyorsa, bu 2'şer g'lar arasında 20 mg'lık bir sapma olduğunu gösterir. 2'şer g'lardan biri ile yapılan tartım diğerinden 20 mg farklı olacaktır. Bu fark yüzde kaç eşdeğerdir?

$$\begin{array}{r} 2000 \text{ mg} \\ 100 \text{ mg} \\ \hline X = \pm \% 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 20 \text{ mg} \\ X \end{array}$$

Sorular:

1. Terazi kollarının eşitlik kontrolünde, kefelere 20'şer g konulduğunda sapma varsa, hangi tarafa ne kadar ağırlık konulursa göstere sıfır noktasına gelir?
2. Yukarıdaki çalışmada alınan sonuçları yazınız. Bu sonuçlara göre sizin terazinizin kollarının eşitliği hakkında nasıl bir kaniya vardınız?
3. Duyarlılığı 4mg/bölme olan bir terazi ile 50 mg ve 2.5 g tartıldığında yapılan % hataları bulunuz. Hangi tartım gerçeğe daha yakındır, açıklayınız.

Çalışma 2.3.

Elektronik Terazi

Terazinin ayarlanması:

1. Terazinin ayaklarındaki ayar vidalarını kullanarak su düzecini ayarlayınız.
2. Terazinin teknik özelliklerine göre sıfır ayarını yapınız.

Tartım:

1. Uygun şekil verilmiş tartım kağıdını veya kabını kefenin üzerine yerleştiriniz. Ayar düğmesi yardımı ile tartım kağıdı veya kabın darasını sıfırlayınız.
2. Maddenizi daha önce öğretildiği gibi azar azar tartım kağıdı ya da kabına, göstergeden istediğiniz ağırlık okununcaya kadar ilave ediniz.

Sorular:

1. Kullandığınız elektronik terazinin duyarlılığı ne kadardır?
2. Kullandığınız elektronik terazi ile en az ve en fazla ne kadar madde tartabilirsiniz?

Dikkat: Elektronik terazileri her ne amaçla olursa olsun yerinden oynatmayınız.