

**Veteriner
Laboratuvar
Teknikleri
ve
Prensipileri
Kısa Özet**

1.Ünite Laboratuvarda Temel Kavramlar:

Laboratuvarda kullanacağınız temel kavramlar:

- ✓ Laboratuvarda kullanılan çözeltiler ve ayıraçlar damıtık su ile hazırlanır.
- ✓ Bu nedenle damıtık su ve damıtma cihazı Laboratuvarın vazgeçilmez unsurlarıdır.
- ✓ Laboratuvarlarda kullanılmak üzere NCCLS tarafından üç tip su (Tip I, II ve III) tanımlanmaktadır.
- ✓ Ciddi analizlerde kullanılan **Tipli sudur**.
- ✓ Analizlerin sağlıklı ve doğru bir şekilde yapılabilmesi için ortamın uygun hale getirilmesi ve o düzeyde tutulmasına, aletlerin belirli zaman aralıklarında kalibrasyonuna önem verilmelidir.
- ✓ Çalışma ortamının pH'sı tampon çözeltiler kullanılarak istenen düzeyde tutulmalıdır.
- ✓ Analiz öncesi hazırlıklarda ve analiz sırasında titiz çalışma alışkanlığı kazanılmalıdır.

Laboratuvarda yararlanılan önemli bazı ayıraçlar:

- ✓ Kimyasal bir reaksiyonda tepkimeye giren moleküllere genel olarak **reaktif ya da ayıraç denir**.
- ✓ **Ayıraçlar**, cisimleri birleşime veya ayrışma uğratarak niteliklerini belirtmede kullanılan maddeler olarak da tanımlanabilir.
- ✓ Ayıraçlar, aynı zamanda, Laboratuvarlarda uygulanan testlerin çalışması için gerekli çözeltilerdir.
- ❖ **Esbach ve Fehling ayıraçları** proteinlerin ve şekerlerin varlığını göstermede kullanılan ve en iyi bilinenleridir.

Tampon sistem nedir ve nasıl çalışır:

- ❖ Bir sıvı veya çözeltinin pH değeri tampon sistemler kullanılarak göreceli bir şekilde sabit tutulabilir. Az miktarda asit veya baz ilavesine karşılık H⁺ derişimi sabit kalan sistemlere **tampon sistemler** denir.

Tampon sistemler zayıf asit ve tuzu ya da zayıf baz ve tuzundan meydana gelen çözeltilerdir.

- Bir tampon sistem asit eklendiğinde bir baz, baz eklendiğinde bir asit gibi davranır.
- Az miktarda asit veya baz eklendiğinde pH değişikliklerine direnç gösteren tampon çözeltiler pH değişimlerine karşı organizmayı korur.
- İyi bir tamponlama elde edebilmek için tampon pH'sının $pH = pKa \pm 1$ civarında olması gerekir. $[Tuz] = [Asit]$ olduğunda $pH = pKa$ 'dır ve pH değışımi en düşüktür. Diğer bir ifadeyle tampon kapasitesi en üst düzeydedir.

SAFSU ;Laboratuvarda su denince daha çok saf su (damıtık su, distile su) akla gelir. Saf su, yapısında su molekülleri dışında katı madde ve mineralleri çözünmemiş sudur.

LBV-108U-Veteriner laboratuvar Teknik ve Prensipleri

- Saf suyun **elektrik iletkenliği zayıftır**. Normal su (şebeke suyu, çeşme suyu) çözünmüş iyonik katılar içerdiği için elektriği iletir. Distile su “dH20” olarak kısaltılır.
- Birde “ddH20” (çift distile su double distilled water) vardır. O da genelde deiyonize suyun distile edilmesi ile elde edilir.

Bidistile (veya Redistile) su iki defa damıtılmış sudur. Çok hassas çözeltilerin hazırlanmasında kullanılır. ikinci damıtmadan önce suya bir miktar potasyum per manganat ilave edilerek damıtmadan sonra organik atıklarla uzaklaştırılması sağlanır.

- ❖ Şebeke suyunun iyonlarından arındırılması işlemine **deiyonizasyon**, iyonlarından arındırılmış suya da **deiyonize su** denir. Deiyonizasyon laboratuvarlarda de mineralizasyon veya iyon değiştirme olarak da bilinir.

Tip I kalitesinde ultra saf su, ileri analitik teknikler, hücre kültürü ve moleküler biyoloji deneylerini içeren kritik laboratuvar uygulamaları için önerilir.

Bu saşık düzeyindeki su, taşıma amacıyla kullanılan kaplar ve laboratuvar atmosferinden çok hızlı bir şekilde kirlenebileceği için, çözeltiye ihtiyaç duyulduğunda anlık üretilmelidir.

- ❖ Bu amaçla laboratuvarlarda ultra saf su cihazları kullanılmaktadır.

Damıtık Su Elde Etme Yolları

Nehirler, göller, kaynaklar ve kuyulardan sağlanan sularda çeşitli inorganik ve organik bulaşmalar olur. Bulaştırıcılar (kontaminant) tek bir saşştırma yöntemi ile tam olarak uzaklaştırılmazlar. Ancak, çeşitli yöntemler ile damıtık su elde edilebilir:

- Filtrasyon
- Distilasyon
- Deiyonizasyon
- Ters ozmoz
- Adsorbsiyon
- Diğer yöntemler
- ❖ **Ultrafiltration (UF):** Ultrafiltrasyon, öncelikle üst düzeyde saf su sistemlerinde pirojenleri (bakteriyel endotoksinleri) sudan ayırmak için kullanılmaktadır. Ultrafiltrasyon yapan zarlar 10.000 dalton'dan küçük molekülleri ayırma özelliğine sahiptir.
- ❖ **Distilasyon (Damıtma)** Damıtma dünyadaki tüm Laboratuvarlarda en yaygın su arıtma teknolojisidir. İşlem sırasında su molekülleri sıvı buhar ve tekrar sıvı olmak üzere faz değişikliklerine uğrar. Bu faz değişimi suda çözünmüş bazı kirlilikleri ve bileşenleri ayırır.
- ❖ **Distilasyon** su arıtma işlemleri içerisinde **geniş yeteneklere** sahip tek formdur. Distilasyon ile elde edilen damıtık su, distile su adını alır. Suyun distilasyonu uçucu olmayan organik, inorganik kirlilikleri ve mikrobiyolojik organizmaları uzaklaştırır.

- ❖ Amonyak (NH₃), CO₂, Cl ve kaynama noktası düşük inorganik maddeler (Na, K, Mn, karbonat ve sülfat) distile edilmiş suda vardır. Sadece distilasyon işleminden geçirilen bir su örneği Tip I suyun gereklerini karşılamaz. Tip 2 veya Tip 3 suyun özelliklerini taşır.
- ❖ **Deiyonizasyon**, çözünmeyen reçine polimerleri içinden normal suyun geçirilmesi işlemidir. Reçine normal suda bulunan iyonlaşmış kirlilikleri H⁺ ve OH⁻ iyonları ile değiştirir **İyonlaştırılmış suya deiyonize su denir.**

Reçine Deiyonizasyon laboratuvarlarda demineralizasyon veya iyon değiştirme olarak da bilinir. Bu, sentetik reçineler tarafından sudan iyonların ayrılmasıdır.

Bu reçineler çözünmüş inorganiklere olan ilgileri dikkate alınarak katyon değiştirici reçineler ve anyon değiştirici reçineler olmak üzere iki sınıfa ayrılır:

Deiyonizasyon Tip I damıtık su için direnç üreten tek teknolojidir.

- ❖ **Ters ozmoz su arıtma sistemi:** Sudaki istenmeyen maddelerin, özel bir zarıdan belirli bir basınç altında geçirilerek filtre edilmesi işlemidir.

Suyun Saşık Testleri Suyun saşığının belirlenmesinde, suyun spesifik rezistansının, spesifik kondüktansının ölçümünden yararlanılmaktadır.

- ❖ Tip I su sağlayan sistemlerde genellikle çıkış hattında yer alan, 0.5-18 mega ohm/cm sınırlarında derecelenmiş bir skala (ohm metre) bulunur.
- ❖ Tip I su en az 10 megaohm/cm rezistiviteye sahip olmalıdır . Bu, milyonda birden daha az çözünmüş toplam solüt derişimine eşdeğerdir.

❖ Su Rezistans Testi

Bu test suda çözünmüş iyonize maddelerin ölçümüdür. Suyun saşığı arttığında; çözünmüş iyonize materyal miktarı azalır, suyun elektrik akımı iletme kapasitesi azalır ve rezistans artar. Tip I su 15-18 megaohm/cm arasında bir rezistansa sahip olmalıdır. En düşük 10 megaohm/cm dir. Bu kontrol günlük veya haftalık yapılmalıdır

❖ Saat Camı ile Damıtık Suda Saşık Kontrolü

Saat camına 12 ml damıtık su konularak yavaş yavaş buharlaşmaya bırakılır. Suyun uçması sonucunda saat camında çökelti bırakıp bırakmadığına bakılır. Temiz saf su saat camında çökelti bırakmazken kirli ya da normal su saat camında çökelti bırakır.

❖ Damıtık Sularda Klorür (Cl) Kontrolü

Deney tüpüne 10 ml damıtık su ve 45 damla asetik asit konularak üzerine 34 damla gümüş nitrat çözeltisi damlatıldığında damıtık suda bulanıklık oluşursa bu durum, suda klorür olduğunu gösterir.

❖ **Damıtık Suda Karbondioksit Varlığının Tesbiti ve Uzaklaştırılması**

- Damıtık su uzun süre beklemekle havadaki karbondioksiti emer. Karbondioksit varlığını göstermek için temiz bir deney tüpüne 8 ml damıtık su üzerine 2 damla metil oranj metil mavisi indikatörü damlatılır.
- Kirli yeşil bir renk oluşması damıtık suda karbondioksit varlığını gösterir.
- Damıtık suda oluşan karbondioksit, suyun ateşe dayanıklı cam balonda 15-20 dakika kaynatılması ve bulunduğu kabın ağzı kapalı olarak soğumaya bırakılmasıyla uzaklaştırılabilir.

Kalibrasyon; terim olarak doğrulama ve onaylama yöntemi anlamına gelmektedir. Bazen birbirinin yerine de kullanılmaktadır. Belirlenmiş koşullarda, ölçme sisteminin veya ölçme cihazının gösterdiği değerler veya ölçme gereci ile gösterilen değerlerle ölçülen büyüklüğün bunlara karşılık geldiği bilinen değerleri arasındaki ilişkiyi belirleyen işlemler dizisidir.

- ❖ **Kalibrasyondan amaç;** kalitenin sağlanması, kaliteyi doğrudan etkileyen noktalarda yapılan ölçümlerin her zaman belirli bir doğrulukta olmasıdır.
- ❖ **Kalibrasyon bir tamir işlemi değildir, ayar yapmak hiç değildir,**

Kalibrasyon analiz materyalinin türüne göre çeşitlendirilebilir:

- ❖ **Teknik alet ve cihazların kalibrasyonu:** Laboratuvarda kullanılan ölçüm cihazlarının zaman zaman kalibre edilmesi gerekir.

Cihaz kalibrasyonu, cihazın en doğru ölçümü yapabilmesi için belirli periyotlarda testlere tabi tutulması, ölçümlerin gözlenmesi, standartlarla karşılaştırılması ve hata paylarının en aza indirilmesidir.

- ❖ **Cam malzemelerin kalibrasyonu:** Laboratuvarda günlük olarak kullanılan cam malzemelerin de (pipet, mezür, balon vb) zaman zaman kalibre edilmeleri önemlidir.
- ❖ **Otomatik pipetlerin kalibrasyonu:** değişik derecelerde kalibre edilmiş otomatik pipetler sık sık kontrolleri yapılarak laboratuvarın hatalı sonuç vermesi önlenmelidir.
- ❖ **Test kalibrasyonu:** Testin laboratuvara adaptasyonu ve uygulama sırasında yaşanacak hataları önceden ortadan kaldırmak için test kalibrasyonu yapılır. Bu amaçla, test baştan sona laboratuvarda uygulanır ve Laboratuvar koşullarına adapte edilir.

Laboratuvarda kullanacağınız temel kavramlar;

- ❖ Laboratuvarda kullanılan çözeltiler ve ayraçlar damıtık su ile hazırlanır. Bu nedenle damıtık su ve damıtma cihazı Laboratuvarın vazgeçilmez unsurlarıdır. Laboratuvarlarda kullanılmak üzere NCCLS tarafından üç tip su (Tip I, II ve III) tanımlanmaktadır.
- ❖ Ciddi analizlerde kullanılan Tipli sudur.

LBV-108U-Veteriner laboratuvar Teknik ve Prensipleri

- ❖ Analizlerin sağlıklı ve doğru bir şekilde yapılabilmesi için ortamın uygun hale getirilmesi ve o düzeyde tutulmasına, aletlerin belirli zaman aralıklarında kalibrasyonuna önem verilmelidir.
- ❖ Çalışma ortamının pH'sı tampon çözeltiler kullanılarak istenen düzeyde tutulmalıdır. Analiz öncesi hazırlıklarda ve analiz sırasında titiz çalışma alışkanlığı kazanılmalıdır.

Laboratuvarda yararlanılan önemli bazı ayıraçlar;

- ❖ Kimyasal bir reaksiyonda tepkimeye giren moleküllere genel olarak reaktif ya da ayıraç denir.
- ✓ Ayıraçlar, cisimleri birleşime veya ayrışma uğratarak niteliklerini belirtmede kullanılan maddeler olarak da tanımlanabilir.
- ✓ Ayıraçlar, aynı zamanda, Laboratuvarlarda uygulanan testlerin çalışması için gerekli çözeltilerdir.
 - ❖ Esbach ve Fehling ayıraçları proteinlerin ve şekerlerin varlığını göstermede kullanılan ve en iyi bilinenleridir.

Tampon sistem nedir Bir sıvı veya çözeltinin pH değeri tampon sistemler kullanılarak göreceli bir şekilde sabit tutulabilir. Az miktarda asit veya baz ilavesine karşılık H⁺ derişimi sabit kalan sistemlere tampon sistemler denir.

- Tampon sistemler zayıf asit ve tuzu ya da zayıf baz ve tuzundan meydana gelen çözeltilerdir.
- Bir tampon sistem asit eklendiğinde bir baz, baz eklendiğinde bir asit gibi davranır.
- Az miktarda asit veya baz eklendiğinde pH değişikliklerine direnç gösteren tampon çözeltiler pH değişimlerine karşı organizmayı korur.
- İyi bir tamponlama elde edebilmek için tampon pH'sının $pH = pKa \pm 1$ civarında olması gerekir.
- $[Tuz] = [Asit]$ olduğunda $pH = pKa$ 'dır ve pH değişimien düşüktür. Diğer bir ifadeyle tampon kapasitesi en üst düzeydedir.

Laboratuvar analizlerinde kontrol serum ile kalibratör kullanımı;

- ❖ Doğru ölçüm yapabilme klinik Laboratuvar çalışanının ilk öncelikle gereksinim duyduğu bir özelliktir.
- ❖ **Kalibrasyon;** belirli koşullarda doğruluğu bilinen bir referans ölçüm standardı veya ölçüm sistemini kullanarak doğruluğu aranan diğer bir standart veya test/ölçü aleti ya da sistemin doğruluğunun ölçülmesi, sapmalarının belirlenmesi ve rapor edilmesi işlemidir.
- ❖ **Kalibrasyonun amacı** kalitenin sağlanması, kaliteyi doğrudan etkileyen noktalarda yapılan ölçümlerin her zaman belirli bir doğrulukta olmasıdır.
- ❖ **Kontrol;** bir laboratuvardan rapor edilen sonuçların doğru ve güvenilir olmasını sağlamak amacı ile gerçekleştirilen faaliyetlerin bir kısmını oluşturur.

LBV-108U-Veteriner laboratuvar Teknik ve Prensipleri

- ❖ iyi tanımlanmış kriterlere göre seçilmiş bireylere referans birey; bir referans bireyde belirli bir fenotipin gözlemlenmesi ya da ölçülmesi yolu ile elde edilen değere ise referans değer denir.
- ❖ Referans bireylerin oluşturduğu referans gruplardan elde edilen referans değerlerin sınırları arasında kalan aralık değerlere de referans aralığı denir.
- ❖ Referans değerler ve referans aralıklar laboratuvar test sonuçlarının yorumlanmasında temel alınır ve klinisyen hekimlere hastanı değerlendirilmesinde rehberlik eder.

Uluslararası Birim Sistemlerini (SI Birimleri) tanımak.

- ❖ Uluslararası Birim Sistemi 7 temel büyüklüğe dayanan bir sistemdir. Uzunluk, kütle, zaman, elektrik akımı, termodinamik sıcaklık, madde miktarı ve ışık şiddeti Temel birimler olup hacim ve derişim ise Tali birimlerdir.
- ❖ Geliştirilen SI sistemlerinden amaç; dünyanın herhangi bir yerinde yapılan bilimsel ve teknolojik bir araştırmanın sonuçlarının aynı birim ve simgeler kullanılarak ifade edilmesini sağlamak ve böylelikle de kişiler ve uluslar arasındaki bilimsel, teknolojik ve ekonomik iletişimde birim farkından doğacak olan güçlükleri ortadan kaldırmaktır.
- ❖ Laboratuvar çalışanı metrik sistemi ustalıkla kullanabilmeli, ayrıca Kelvin, Fahrenheit ve Celcius derecelerinden sıcaklık ölçümlerini de ve laboratuvarında sık kullanılan mg, g, ml ve L birimleri iyi anlamalıdır.

Bu Özetin tamamını,Çıkmış Sorularını,Deneme Sorularını adresinize gönderiyoruz!...

Tıklayınız



<https://www.kolaysinavlar.com/veteriner-laboratuvar-teknikleri-ve-prensipleri-ady212u?search=LBV108U>