

Boyahane Laboratuvarı

Çözelti Hazırlama

ve Reçete Hesaplama

Laboratuvar Uygulama Notu · Formüller & Protokoller

ÇÖZELTİ HAZIRLAMA

%20 Stok
Tuz & Soda

REÇETE HESAPLAMA

4 Temel
Formül

KRİTİK KONTROL

5 Kritik
Not

1 Amaç ve Kapsam

Bu doküman; boyahane laboratuvarında %20 stok tuz ve soda çözeltilerinin hazırlanması ile laboratuvar reçetelerinde boya, tuz, soda ve su miktarlarının hesaplanması için kullanılır.

2 %20 Stok Çözelti Tanımı

%20 stok çözelti, 100 mL nihai çözeltide 20 g madde bulunması anlamına gelir. Bu nedenle 1000 mL nihai hacim için 200 g madde tartılır ve balon jode çizgiye kadar saf/deiyonize su ile tamamlanır.

Gerekli Malzemeler

Kimyasal / Ekipman	Açıklama
Sodyum klorür (NaCl)	Tuz çözeltisi hazırlamak için
Sodyum karbonat (NaCO)	Soda çözeltisi; hesap anhidrat ürün içindir
Saf / deiyonize su	Çözündürme ve hacme tamamlama için
1000 mL balon joje	Her kimyasal için ayrı ve temiz kullanılmalıdır
Hassas terazi, beher, cam baget	Tartım ve homojen çözündürme için

Not: Kullanılan kimyasalın SDS/MSDS formu ve laboratuvar güvenlik talimatları dikkate alınmalıdır. Gözlük ve eldiven kullanılması önerilir.

3 %20 Tuz ve Soda Çözeltisi Hazırlama

3.1 Tuz (Sodyum Klorür / NaCl) Çözeltisi

- Hassas terazide 200 g sodyum klorür (NaCl) tartın.
- Bir behere yaklaşık 600–700 mL saf/deiyonize su alın. Çözünmeyi hızlandırmak için suyu 40–50 °C civarında kullanabilirsiniz.
- Kimyasalı suya yavaş yavaş ekleyin ve tamamen çözünene kadar karıştırın.
- Çözünmüş karışımı 1000 mL balon jodeye aktarın.
- Çözelti oda sıcaklığına geldikten sonra 1000 mL çizgisine kadar saf/deiyonize su ile tamamlayın.
- Balon jodeyi kapatıp birkaç kez ters yüz ederek homojenleştirin.
- Şişeyi kimyasal adı, konsantrasyon, hazırlama tarihi ve hazırlayan kişi bilgisiyle etiketleyin.

3.2 Soda (Sodyum Karbonat / NaCO) Çözeltisi

- 1 Hassas terazide 200 g soda (sodyum karbonat / NaCO) tartın.
- 2 Bir behere yaklaşık 600–700 mL saf/deiyonize su alın. Çözünmeyi hızlandırmak için suyu yaklaşık 40 °C civarında kullanabilirsiniz.
- 3 Kimyasalı suya yavaş yavaş ekleyin ve tamamen çözünene kadar karıştırın.
- 4 Çözünmüş karışımı 1000 mL balon jojeye aktarın.
- 5 Çözelti oda sıcaklığına geldikten sonra 1000 mL çizgisine kadar saf/deiyonize su ile tamamlayın.
- 6 Balon jojeyi kapatıp birkaç kez ters yüz ederek homojenleştirin.
- 7 Şişeyi kimyasal adı, konsantrasyon, hazırlama tarihi ve hazırlayan kişi bilgisiyle etiketleyin.

4 Laboratuvar Reçete Hesaplama Formülleri

Tüm hacimlerde mL, kumaş ağırlığında g, kimyasal konsantrasyonlarında g/L birimi kullanılır. Boya stok konsantrasyonu % w/v olarak kullanılıyorsa boya formülündeki yüzde değerleri aynı sistemde olmalıdır.

4.1 Toplam Flotte Hacmi

$$\text{Toplam Hacim (mL)} = \text{Kumaş Ağırlığı (g)} \times \text{Flotte Oranı (mL/g)}$$

Örnek: 5 g kumaş, 1:10 flotte oranı Toplam hacim = $5 \times 10 = 50$ mL

4.2 Boya Çözeltisi Miktarı

$$\text{Gerekli Boya (mL)} = [\text{Kumaş Ağırlığı (g)} \times \text{İstenen Renk Şiddeti (\%)}] / \text{Boya Stok Konsantrasyonu (\%)}$$

Örnek: 5 g kumaş, %1 boya reçetesi, %1 stok $(5 \times 1) / 1 = 5$ mL

4.3 Tuz / Soda Çözeltisi Miktarı

$$\text{Gerekli Kimyasal (mL)} = [\text{Reçetede İstenen Miktar (g/L)} \times \text{Toplam Hacim (mL)}] / \text{Stok Konsantrasyonu (g/L)}$$

Örnek: 50 mL flotte, 60 g/L tuz, %20 stok (200 g/L) $(60 \times 50) / 200 = 15$ mL

4.4 Eklenecek Saf Su Miktarı

$$\text{Su (mL)} = \text{Toplam Hacim} - (\text{Boya mL} + \text{Tuz mL} + \text{Soda mL} + \text{Diğer Yardımcılar mL})$$

Toplam banyo hacmini hedef flotte hacminde sabit tutmak için kullanılır.

5 Örnek Hesaplama

Örnek koşul: 5 g kumaş · 1:10 flotte · %1 boya · 60 g/L tuz · 12 g/L soda
Boya stok %, tuz ve soda stok %20 (200 g/L)

Kalem	Hesap	Sonuç
Toplam hacim	5×10	50 mL
Boya	$(5 \times 1) / 1$	5 mL
Tuz	$(60 \times 50) / 200$	15 mL
Soda	$(12 \times 50) / 200$	3 mL

Saf su	50 - (5 + 15 + 3)	27 mL
--------	-------------------	-------

6 Kritik Kontrol Notları

- ! %20 stok çözelti hazırlanırken 200 g kimyasal tartılır; üzerine 1000 mL su eklenmez – nihai hacim 1000 mL'ye tamamlanır.
- ! Tuz ve soda çözeltileri ayrı kaplarda hazırlanmalı ve ayrı etiketlenmelidir.
- ! Soda hesabı anhidrat sodyum karbonat (NaCO) içindir. Hidratlı ürün kullanılırsa tartım hesabı değişir.
- ! Pipetleme öncesinde stok çözelti mutlaka homojen hale getirilmelidir.
- ! Boya çözeltisi formülü, stok boyanın % w/v olarak hazırlandığı laboratuvar uygulamaları içindir.