|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **SAF SU CİHAZI****KULLANIM TALİMATI**  | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **1 / 15** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **MİKRODALGA FIRIN****KULLANIM TALİMATI** | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **2 / 15** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **ETÜV KULLANIM TALİMATI** | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **3 / 15** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **HASSAS TERAZİ****KULLANIM TALİMATI** | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **4 / 15** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **ISITICILI MANYETİK KARIŞTIRICI****KULLANIM TALİMATI** | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **5 / 15** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **VAKUM POMPASI****KULLANIM TALİMATI** | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **6 / 15** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **DONDURARAK KURUTMA CİHAZI****KULLANIM TALİMATI** | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **7 / 15** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **BİYOREAKTÖR****KULLANIM TALİMATI** | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **8 / 15** |

Çözelti reaktöre eklenir ve gerekli kontrol ekipmanları reaktöre daldırılır.

Reaksiyon sona erdiğinde tüm modüller kapatılarak reaktör ve aksamları temizlenir.

Reaktöre başlatıcı ilavesi ile reaksiyon başlatılır.

Reaksiyon çözeltinizin pH ve sıcaklığı istenilen değerlerde sabitlenene kadar beklenir.

Tüm bağlantılar kontrol ettikten sonra cihaz fişe takılır.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **ÇALKAMALI İNKÜBATÖR** **KULLANIM TALİMATI** | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **9 / 15** |

İstenilen karıştırma hızı, sıcaklık ve zaman değerleri ayarlanır.

İnkübe edilmek istenen malzemeler cihaz içine yerleştirilir.

İşlem bittikten sonra cihaz kapatılır ve gerekli temizlik işlemleri yapılır.

Aç/Kapa düğmesinden cihaz açılır.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **YÜKSEK SICAKLIK FIRINI** **KULLANIM TALİMATI** | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **10 / 15** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **pH METRE**  **KULLANIM TALİMATI** | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **11 / 15** |

Kabul edilen uygun tampon çözeltisinden sonra CAL tuşuna basılarak ölçüm moduna geçilir

CFM yazısı ekranda yanıp sönene kadar beklenir, daha sonra CFM tuşuna basılarak kalibrasyon noktası kabul edilir

Prob pH değeri 4.01 ya da 10.01 olan ikinci tampon çözeltisine daldırılır

Prob elektrolit çözeltisi (KCl) içerisine daldırılır

Çalışma bittikten sonra elektrodun ucu temizlenir ve kurulanır

Prob çözelti içerisine daldırılır, ekrandaki pH değeri okunur

Cihaz kapatıır

Prob pH değeri 7.01 olan tampon çözeltiye daldırılır

Güç düğmesi açılır

Cihazın bağlantıları kontrol edilir

Cihazın ve probun etrafı temizlenir

Kalibrasyon gerekli mi?

Hayır

Evet

Ekranda CFM yazısı görülene kadar beklenir, görüldükten sonra CFM tuşuna basılır

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **pH METRE KONTROL ÜNİTESİ** **KULLANIM TALİMATI** | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **12 / 15** |

İşlem sona erdiğinde pompalar kapatılır ve cihaz temizlenir.

pH metre otomatik olarak ölçüm modunda olup, pompalar açılarak işlem başlatılır.

pH probu pH’ı kontrol edilmek istenen çözeltiye daldırılır.

Çalışmak istenen pH değerine göre, üst ve alt limit değeri girilerek bir pH aralığı belirlenir.

Kontrol ünitesi açılır ve pHmetrenin kalibrasyonu yapılır.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **ULTRASONİK SU BANYOSU** **KULLANIM TALİMATI** | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **13 / 15** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **ULTRASONİK PROB** **KULLANIM TALİMATI** | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **14 / 15** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **KİMYA METALURJİ FAKÜLTESİ****KİMYA MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ****KMD 307 BİYOPROSES ARAŞTIRMA LABORATUVARI** **UV-VİS SPEKTROMETRE**  **KULLANIM TALİMATI** | Doküman No | **TL-341** |
| İlk Yayın Tarihi | **04.11.2021** |
| Revizyon Tarihi |  |
| Revizyon No | **00** |
| Sayfa | **15 / 15** |

Cihazın kullanımı sonunda yazılım kapatılır ve yine cihazda bulunan ON/OFF düğmesi ile cihaz kapatılır.

Açılan yazılımda “PC kontrol” seçeneği ile cihazın otomatik başlangıcını yapması beklenir.

Cihazın birlikte kullanıldığı bilgisayar yazılımı açılır.

Küvet içerisindeki numune cihaza yerleştirilerek ölçümü yapılır.

Yazılımda uygun parametre dosyaları seçilir.

Cihazın arkasında bulunan On/Off düğmesine basılır. Cihazın tüm oto-kontrollerini yapması beklenir.