

**DERS BİLGİ FORMU**

<b>DERSİN ADI</b>	<b>Nitel Analiz</b>			
<b>DERSİN SINIFI</b>	10. Sınıf			
<b>DERSİN SÜRESİ</b>	Haftalık 6 Ders Saati			
<b>DERSİN AMACI</b>	Bu derste öğrenciye; iş sağlığı ve güvenliği tedbirleri doğrultusunda, İyi Laboratuvar Uygulamaları'na (GLP), standartlar ve tekniğine uygun, numune grup 1, 2, 3, 4 ve 5 kationlarının ve anyonlarının toplu analizlerini yapmak ile ilgili bilgi ve becerilerin kazandırılması amaçlanmaktadır.			
<b>DERSİN ÖĞRENME KAZANIMLARI</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 kationlarının analizini yapar.</li> <li>2. 2 kationlarının analizini yapar.</li> <li>3. 3 kationlarının analizini yapar.</li> <li>4. 4 kationlarının analizini yapar.</li> <li>5. 5 kationlarının analizini yapar.</li> <li>6. 1 anyonlarının analizini yapar.</li> <li>7. 2 anyonlarının analizini yapar.</li> <li>8. 3 anyonlarının analizini yapar.</li> <li>9. 4 anyonlarının analizini yapar.</li> <li>10. 5 anyonlarının analizini yapar.</li> </ol>			
<b>EĞİTİM-ÖĞRETİM ORTAM VE DONANIMI</b>	<b>Ortam:</b> Kimya laboratuvarı, <b>Donanım:</b> İnternet, etkileşimli tahta, sınıf veya bölüm kitaplığı, projeksiyon, bilgisayar ve donanımları, Kimya laboratuvarı araç-gereçleri öğretim materyalleri vb..			
<b>ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME</b>	Bu derste; öğrenci performansı belirlemeye yönelik çalışmalar değerlendirilirken gözlem formu, derecelendirme ölçeği ve dereceli puanlama anahtarı, çoktan seçmeli test, doğru-yanlış testi, boşluk doldurma, eşleştirme, kontrol listeleri gibi ölçme araçlarından uygun olanlar seçilerek kullanılabilir. Bunun yanında öz değerlendirme ve akran değerlendirme formları kullanılarak öğrencilerin, öğretimin süreç boyutuna katılmaları sağlanabilir.			
<b>KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU</b>	<b>ÖĞRENME BİRİMİ</b>	<b>KAZANIM SAYISI</b>	<b>DERS SAATİ</b>	<b>ORAN (%)</b>
	<b>Grup 1 kationlarının analizi</b>	4	40/24	11,11
	<b>Grup 2 kationlarının analizi</b>	7	40/36	16,67
	<b>Grup 3 kationlarının analizi</b>	8	40/30	13,89
	<b>Grup 4 kationlarının analizi</b>	4	40/18	8,33
	<b>Grup 5 kationlarının analizi</b>	5	40/18	8,33
	<b>Grup 1 anyonlarının analizi</b>	7	40/30	13,89
	<b>Grup 2 anyonlarının analizi</b>	3	40/12	5,56
	<b>Grup 3 anyonlarının analizi</b>	4	40/12	5,56
	<b>Grup 4 anyonlarının analizi</b>	6	40/18	8,33
	<b>Grup 5 anyonlarının analizi</b>	5	40/18	8,33
	<b>TOPLAM</b>	<b>12</b>	<b>400/216</b>	<b>100</b>

ÖĞRENME BİRİMİ	KONULAR	ÖĞRENME BİRİMİ KAZANIMLARI ve KAZANIM AÇIKLAMALARI
Grup 1 katyonlarının analizi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Gümüş Katyonu Analizini Yapmak</li> <li>Cıva (I) Katyonu Analizini Yapmak</li> <li>Kurşun (II) Katyonu Analizini Yapmak</li> <li>Grup 1 Katyonları Toplu Analizini Yapmak</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Gümüş katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nitel analizde temel işlemlere yer verilir.</li> <li>Ag elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</li> <li>Ag katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</li> <li>Ag katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li><b>Cıva (I) katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hg elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</li> <li>Hg(I) katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</li> <li>Hg(I) katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li><b>Kurşun (II) katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Pb elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</li> <li>Pb (II) katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</li> <li>Pb (II) katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li><b>Numunede grup1 katyonlarının toplu analizi ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grup 1 katyonlarının sistematik analizi ve açıklamaları belirtilmelidir.</li> </ul> </li> </ol>
Grup 2 katyonlarının analizi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Cıva (II) Katyonu Analizini Yapmak</li> <li>Bizmut Katyonu Analizini Yapmak</li> <li>Bakır (II) Katyonu Analizini Yapmak</li> <li>Kadmiyum Katyonu Analizini Yapmak</li> <li>Antimon (III) Katyonu Analizini Yapmak</li> <li>Kalay (II) ve Kalay (IV) Katyonu Analizini Yapmak</li> <li>Grup 2 Katyonlarının Toplu Analizini Yapmak</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Cıva (II) katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hg (II) katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</li> <li>Hg (II) katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li><b>Bizmut (III) katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bi elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</li> <li>Bi (III) katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</li> </ul> </li> <li><b>Bi (III) katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır Bakır (II) katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cu elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</li> <li>Cu (II) katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</li> <li>Cu (II) katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li><b>Kadmiyum katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cd elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</li> <li>Cd (II) katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</li> <li>Cd (II) katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li><b>Antimon (III) katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sb elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</li> <li>Sb (III) katyonunun analitik özellikte olmalıdır.</li> <li>Sb (III) katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li><b>Kalay (II) ve (IV) katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sn elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</li> <li>Sn (II) ve Sn (IV) katyonlarının analitik özellikleri vurgulanır.</li> <li>Sn (II) ve Sn (IV) katyonlarının sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li><b>Numunede grup 2 katyonlarının toplu analizi ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grup 2 katyonlarının sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> </ol>
Grup 3 katyonlarının analizi	<ol style="list-style-type: none"> <li>Nikel (II) Katyonu Analizini Yapmak</li> <li>Kobalt Katyonu Analizini Yapmak</li> <li>Mangan (II) Katyonu Analizini Yapmak</li> <li>Demir (III) Katyonu Analizini Yapmak</li> <li>Alüminyum Katyonu Analizini Yapmak</li> <li>Krom (III) Katyonu Analizini Yapmak</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Nikel (II) katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ni elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</li> <li>Ni (II) katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</li> <li>Ni (II) katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li><b>Kobalt (II) katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Co elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</li> <li>Co (II) katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</li> <li>Co (II) katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li><b>Mangan (II) katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mn elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</li> <li>Mn (II) katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</li> <li>Mn (II) katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li><b>Demir (III) katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b></li> </ol>

	<p><b>Yapmak</b></p> <p>7. <b>Çinko Katyonu Analizini Yapmak</b></p> <p>8. <b>Grup 3 Katyonlarının Toplu Analizini Yapmak</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Fe elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</i></li> <li>• <i>Fe (III) katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</i></li> <li>• <i>Fe (III) katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</i></li> </ul> <p>5. <b>Alüminyum katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Al elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</i></li> <li>• <i>Al katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</i></li> <li>• <i>Al katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</i></li> </ul> <p>6. <b>Krom (III) katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Cr elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</i></li> <li>• <i>Cr (III) katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</i></li> <li>• <i>Cr (III) katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</i></li> </ul> <p>7. <b>Çinko katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Zn elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</i></li> <li>• <i>Zn katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</i></li> <li>• <i>Zn katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</i></li> </ul> <p>8. <b>Numunede grup 3 katyonlarının toplu analizi ile ilgili işlemleri yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Grup 3 katyonlarının sistematik analizi ve açıklamaları belirtilmelidir.</i></li> </ul>
<b>Grup 4 katyonlarının analizi</b>	<p>1. <b>Baryum Katyonu Analizini Yapmak</b></p> <p>2. <b>Stronsiyum Katyonu Analizini Yapmak</b></p> <p>3. <b>Kalsiyum Katyonu Analizini Yapmak</b></p> <p>4. <b>Grup 4 Katyonları Toplu Analizini Yapmak</b></p>	<p>1. <b>Baryum katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ba elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</i></li> <li>• <i>Ba katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</i></li> <li>• <i>Ba katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</i></li> </ul> <p>2. <b>Stronsiyum katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sr elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</i></li> <li>• <i>Sr katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</i></li> <li>• <i>Sr katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</i></li> </ul> <p>3. <b>Kalsiyum katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Ca elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</i></li> <li>• <i>Ca katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</i></li> <li>• <i>Ca katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</i></li> </ul> <p>4. <b>Numunede grup 4 katyonlarının toplu analizi ile ilgili işlemleri yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Grup 4 katyonlarının sistematik analizi ve açıklamaları belirtilmelidir.</i></li> </ul>
<b>Grup 5 katyonlarının analizi</b>	<p>1. <b>Magnezyum Katyonu Analizini Yapmak</b></p> <p>2. <b>Sodyum Katyonu Analizini Yapmak</b></p> <p>3. <b>Potasyum Katyonu Analizini Yapmak</b></p> <p>4. <b>Amonyum Katyonu Analizini Yapmak</b></p> <p>5. <b>Grup 5 katyonları Toplu Analizini Yapmak</b></p>	<p>1. <b>Magnezyum katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Mg elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</i></li> <li>• <i>Mg katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</i></li> <li>• <i>Mg katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</i></li> </ul> <p>2. <b>Sodyum katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Na elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</i></li> <li>• <i>Na katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</i></li> <li>• <i>Na katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</i></li> </ul> <p>3. <b>Potasyum katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>K elementinin genel özelliklerinden kısaca açıklanır.</i></li> <li>• <i>K katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</i></li> <li>• <i>K katyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</i></li> </ul> <p>4. <b>Amonyum katyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Amonyum katyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</i></li> <li>• <i>Amonyum katyonunun sistematik ön denemesi ve analiz açıklamaları belirtilmelidir.</i></li> </ul> <p>5. <b>Numunede grup 5 katyonlarının toplu analizi ile ilgili işlemleri yapar.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Grup 5 katyonlarının sistematik analizi ve açıklamaları belirtilmelidir.</i></li> </ul>

<p><b>Grup 1 anyonlarının analizi</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karbonat Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>2. Okzalrat Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>3. Borat Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>4. Sülfite Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>5. Fosfat Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>6. Tartarat Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>7. Grup 1 Anyonlarının Toplu Analizini Yapmak</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Karbonat anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Karbonat anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Karbonat anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Oksalat anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oksalat anyonunun analitik özellikleri olmalıdır.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Oksalat anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır Borat anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Borat anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Borat sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Sülfite anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sülfite anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Sülfite anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>5. <b>Fosfat anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fosfat anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Fosfat anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>6. <b>Tartarat anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tartarat anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Tartarat anyonunun sistematik ön denemesi ve analiz açıklamaları belirtilmelidir.</li> </ul> </li> <li>7. <b>Numunede Grup 1 anyonlarının toplu analizi ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grup 1 Anyonlarının sistematik analizi ve açıklamaları belirtilmelidir.</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>Grup 2 anyonlarının analizi</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sülfate Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>2. Kromat Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>3. Grup 2 Anyonları Toplu Analizini Yapmak</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sülfate anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sülfate anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Sülfate anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Kromat anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kromat anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Kromat anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Numunede grup 2 anyonlarının toplu analizi ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grup 2 Anyonlarının sistematik analizi ve açıklamaları belirtilmelidir.</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>Grup 3 anyonlarının analizi</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sülfür Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>2. Ferro ve Ferri Siyanür Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>3. Grup 3 Anyonları Toplu Analizini Yapmak</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Sülfür anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sülfür anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Sülfür anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Ferro siyanür anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ferro ve Ferri siyanür anyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</li> <li>• Ferro ve Ferri siyanür anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>3. <b>Numunede grup 3 anyonlarının toplu analizi ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grup 3 Anyonlarının sistematik analizi ve açıklamaları belirtilmelidir.</li> </ul> </li> </ol>
<p><b>Grup 4 anyonlarının analizi</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tiyosülfate Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>2. Tiyosiyanat Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>3. İyodür Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>4. Bromür Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>5. Klorür Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>6. Grup 4 Anyonlarının Toplu Analizini Yapmak</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Tiyosülfate anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiyosülfate anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Tiyosülfate anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Tiyosiyanat anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiyosiyanat anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Tiyosiyanatanyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>3. <b>İyodür anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• İyodür anyonunun analitik özellikleri vurgulanır.</li> </ul> </li> <li>4. <b>İyodür anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır Bromür anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bromür anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Bromüranyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>5. <b>Klorür anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klorür anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Klorür anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>6. <b>Grup 4 anyonlarının toplu analizi ile ilgili işlemleri yapar.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grup 4 Anyonlarının sistematik analizi ve açıklamaları belirtilmelidir.</li> </ul> </li> </ol>

Grup 5 anyonlarının analizi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klorat Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>2. Asetat Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>3. Nitrit Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>4. Nitrat Anyonu Analizini Yapmak</li> <li>5. Grup 5 Anyonlarının Toplu Analizini Yapmak</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klorat anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Klorat anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Klorat anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>2. Asetat anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asetat anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Asetat anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>3. nitrit anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitrit anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Nitrit anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>4. Nitrat anyonu tayini ile ilgili işlemleri yapar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nitrat anyonunun analitik özellikleri vurgulanır</li> <li>• Nitrat anyonunun sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> <li>5. Numunede grup 5 anyonlarının toplu analizi ile ilgili işlemleri yapar. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grup 5 Anyonlarının sistematik ön denemesi ve analizi yapılır.</li> </ul> </li> </ol>
-----------------------------	---	---

### UYGULAMA FAALİYETLERİ/TEMRİNLER

Uygulama faaliyeti/temrinler; ders kazanımına uygun olarak okulun fiziki kapasitesi ve donatımı, öğrenci sayısı göz önünde bulundurularak en fazla uygulama faaliyeti/temrini yaptıracak şekilde meslek alan zümre öğretmenler kurulu tarafından seçilir. Meslek alan zümre öğretmenleri tarafından aşağıda yer alan temrinlerden farklı temrinlerin uygulanmasına karar verilebilir.

Grup 1 katyonlarının analizi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ag katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>2. Hg katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>3. Pb katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>4. Grup 1 katyonlarının sistematik analizini yapma.</li> </ol>
Grup 2 katyonlarının analizi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hg(II) katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>2. Bi katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>3. Cu(II) katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>4. Cd katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>5. Sb katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>6. Sn katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>7. Grup 2 katyonlarının sistematik analizini yapma.</li> </ol>
Grup 3 katyonlarının analizi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ni katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>2. Co katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>3. Mn(II) katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>4. Fe(III) katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>5. Al katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>6. Cr(III) katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>7. Zn katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>8. Grup 3 katyonlarının sistematik analizini yapma.</li> </ol>
Grup 4 katyonlarının analizi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ba katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>2. Sr katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>3. Ca katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>4. Grup 4 katyonlarının sistematik analizini yapma</li> </ol>
Grup 5 katyonlarının analizi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mg katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>2. Na katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>3. K katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>4. Amonyum katyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>5. Grup 5 katyonlarının sistematik analizini yapma.</li> </ol>
Grup 1 anyonlarının analizi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karbonat anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>2. Oksalat anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>3. Borat anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>4. Sülfid anyonunun sistematik ön denemesini yapmak.</li> <li>5. Fosfat anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>6. Tartarat anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>7. Grup 1 anyonlarının sistematik analizini yapma.</li> </ol>
Grup 2 anyonlarının analizi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sülfat anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>2. Kromat anyonunun sistematik ön denemesini yapmak.</li> <li>3. Grup 2 anyonlarının sistematik analizini yapmak</li> </ol>
Grup 3 anyonlarının analizi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sülfür anyonunun sistematik ön denemesini yapmak.</li> <li>2. Ferro siyanür anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li> <li>3. Ferri siyanür anyonunun sistematik ön denemesini yapmak.</li> <li>4. Grup 3 anyonlarının sistematik analizini yapma.</li> </ol>

<b>Grup 4 anyonlarının analizi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Tiyosülfat anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li><li>2. Tiyosiyanat anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li><li>3. İyodür anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li><li>4. Bromür anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li><li>5. Klorür anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li><li>6. Grup 4 anyonlarının sistematik analizini yapma.</li></ol>
<b>Grup 5 anyonlarının analizi</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Klorat anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li><li>2. Asetat anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li><li>3. Nitrit anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li><li>4. Nitrat anyonunun sistematik ön denemesini yapma.</li><li>5. Grup 5 anyonlarının sistematik analizini yapma.</li></ol>
<b>DERSİN UYGULANMASINA İLİŞKİN AÇIKLAMALAR</b>	
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Öğrencilerin bireysel veya grup olarak uygulama yapması için laboratuvar ortamı oluşturulmalıdır. Kazanımlara ait bilgi ve beceriler; öğretmen gözetiminde İş Sağlığı ve Güvenliği tedbirlerine uygun olarak laboratuvar ortamında kazandırılmalıdır.</li><li>2. Anlatımdan ve örnek çalışmalardan sonra, dersin öğrenme kazanımlarının öğrencide pekiştirilmesi amacıyla birden fazla uygulama faaliyeti yapılmalıdır.</li><li>3. Bu derste, verilen görevi yapmak sırasında temizlik, etkili iletişim, verilen görevi yapmak, israf etmeme, sabır, sorumluluk bilinci, yardımlaşma ve işbirliği, ahlak vb değer, tutum ve davranışları ön plana çıkaran etkinliklere yer verilir.</li></ol>	