**.......................OKULU KİMYA DERSİ ...... SINIFI  
ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK DERS PLANI**

| **AY** | **HAFTA** | **SAAT** | **KAZANIM** | **KONU** | **AÇIKLAMALAR** | **YÖNTEM-TEKNİK** | **ARAÇ-GEREÇ** | **KAVRAMLAR** | **DEĞERLENDİRME** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| EYLÜL | 1.HAFTA(08-14) | 4 SAAT | 11.1.1.1. Atomu kuantum modeliyle açıklar. | 11.1. MODERN ATOM TEORİSİ 11.1.1. Atomun Kuantum Modeli | a. Bohr atom modelinin deney ve gözlemlerden elde edilen bulguları açıklamadaki sınırlılıkları vurgulanarak modern atom teorisinin (bulut modelinin) önemi üzerinde durulur. b. Tek elektronlu atomlar/iyonlar için orbital kavramı elektronların bulunma olasılığı ile ilişkilendirilir. c. Yörünge ve orbital kavramları karşılaştırılır. ç. Kuantum sayıları orbitallerle ilişkilendirilir. d. Çok elektronlu atomlarda orbitallerin enerji seviyeleri açıklanır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | atom, atom modeli, Aufbau Prensibi, değerlik elektronu, değerlik orbital, elektron dizilimi, elektron ilgisi, elektronegatiflik, enerji düzeyi (katman), Hund Kuralı, iyonlaşma enerjisi, kuantum sayıları, küresel simetri, orbital (dalga fonksiyonu), Pauli İlkesi, periyodik sistem, teori, yörünge, yükseltgenme basamağı |  |
| EYLÜL | 2.HAFTA(15-21) | 4 SAAT | 11.1.2.1. Nötr atomların elektron dizilimleriyle periyodik sistemdeki yerleri arasında ilişki kurar. | 11.1.2. Periyodik Sistem ve Elektron Dizilimleri | a. Hund Kuralı, Pauli İlkesi ve Aufbau Prensibi açıklanır. b. Atomların ve iyonlarıpn elektron dizilimlerine örnekler verilir. Atom numarası 36 ve daha küçük türlerin elektron dizilimleri esas alınır. c. Değerlik orbital ve değerlik elektronu kavramları açıklanır. ç. Elektron dizilimleriyle elementin ait olduğu blok ilişkilendirilerek grup ve periyot belirlenir. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | atom, atom modeli, Aufbau Prensibi, değerlik elektronu, değerlik orbital, elektron dizilimi, elektron ilgisi, elektronegatiflik, enerji düzeyi (katman), Hund Kuralı, iyonlaşma enerjisi, kuantum sayıları, küresel simetri, orbital (dalga fonksiyonu), Pauli İlkesi, periyodik sistem, teori, yörünge, yükseltgenme basamağı |  |
| EYLÜL | 3.HAFTA(22-28) | 4 SAAT | 11.1.3.1. Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimlerini sebepleriyle açıklar. | 11.1.3. Periyodik Özellikler | a. Kovalent yarıçap, van der Waals yarıçapı ve iyonik yarıçapın farkları üzerinde durulur. b. Periyodik özellikler arasında metallik/ametallik, atom/iyon yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, elektronegatiflik ve oksit/hidroksit bileşiklerinin asitlik/bazlık eğilimleri üzerinde durulur. Periyodik özelliklerin nasıl ölçüldüğüne girilmez. c. Ardışık iyonlaşma enerjilerinin grup numarasıyla ilişkisi örneklerle gösterilir. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | atom, atom modeli, Aufbau Prensibi, değerlik elektronu, değerlik orbital, elektron dizilimi, elektron ilgisi, elektronegatiflik, enerji düzeyi (katman), Hund Kuralı, iyonlaşma enerjisi, kuantum sayıları, küresel simetri, orbital (dalga fonksiyonu), Pauli İlkesi, periyodik sistem, teori, yörünge, yükseltgenme basamağı |  |
| EKİM | 4.HAFTA(29-05) | 4 SAAT | 11.1.3.1. Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimlerini sebepleriyle açıklar. | 11.1.3. Periyodik Özellikler | a. Kovalent yarıçap, van der Waals yarıçapı ve iyonik yarıçapın farkları üzerinde durulur. b. Periyodik özellikler arasında metallik/ametallik, atom/iyon yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, elektronegatiflik ve oksit/hidroksit bileşiklerinin asitlik/bazlık eğilimleri üzerinde durulur. Periyodik özelliklerin nasıl ölçüldüğüne girilmez. c. Ardışık iyonlaşma enerjilerinin grup numarasıyla ilişkisi örneklerle gösterilir. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | atom, atom modeli, Aufbau Prensibi, değerlik elektronu, değerlik orbital, elektron dizilimi, elektron ilgisi, elektronegatiflik, enerji düzeyi (katman), Hund Kuralı, iyonlaşma enerjisi, kuantum sayıları, küresel simetri, orbital (dalga fonksiyonu), Pauli İlkesi, periyodik sistem, teori, yörünge, yükseltgenme basamağı |  |
| EKİM | 5.HAFTA(06-12) | 4 SAAT | 11.1.4.1. Elementlerin periyodik sistemdeki konumu ile özellikleri arasındaki ilişkileri açıklar. | 11.1.4. Elementleri Tanıyalım | a. s, p, d bloku elementlerinin metal/ametal karakteri, iyon yükleri, aktiflikleri ve yaptıkları kimyasal bağ tipi elektron dizilimiyle ilişkilendirilir. b. f blok elementlerinin periyodik sistemdeki konumlarıyla ilgili özel durumları vurgulanır. c. Asal gaz özellikleri elektron dizilimleriyle ilişkilendirilir. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | atom, atom modeli, Aufbau Prensibi, değerlik elektronu, değerlik orbital, elektron dizilimi, elektron ilgisi, elektronegatiflik, enerji düzeyi (katman), Hund Kuralı, iyonlaşma enerjisi, kuantum sayıları, küresel simetri, orbital (dalga fonksiyonu), Pauli İlkesi, periyodik sistem, teori, yörünge, yükseltgenme basamağı |  |
| EKİM | 6.HAFTA(13-19) | 4 SAAT | 11.1.4.1. Elementlerin periyodik sistemdeki konumu ile özellikleri arasındaki ilişkileri açıklar. 11.1.5.1. Yükseltgenme basamakları ile elektron dizilimleri arasındaki ilişkiyi açıklar. | 11.1.4. Elementleri Tanıyalım 11.1.5. Yükseltgenme Basamakları | a. s, p, d bloku elementlerinin metal/ametal karakteri, iyon yükleri, aktiflikleri ve yaptıkları kimyasal bağ tipi elektron dizilimiyle ilişkilendirilir. b. f blok elementlerinin periyodik sistemdeki konumlarıyla ilgili özel durumları vurgulanır. c. Asal gaz özellikleri elektron dizilimleriyle ilişkilendirilir. a. Ametallerin anyon hâlindeki yükleriyle yükseltgenme basamakları arasındaki fark örneklendirilir. b. d bloku elementlerinin birden çok yükseltgenme basamağında bulunabilmeleri, elektron dizilimleriyle ilişkilendirilir. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | atom, atom modeli, Aufbau Prensibi, değerlik elektronu, değerlik orbital, elektron dizilimi, elektron ilgisi, elektronegatiflik, enerji düzeyi (katman), Hund Kuralı, iyonlaşma enerjisi, kuantum sayıları, küresel simetri, orbital (dalga fonksiyonu), Pauli İlkesi, periyodik sistem, teori, yörünge, yükseltgenme basamağı |  |
| EKİM | 7.HAFTA(20-26) | 4 SAAT | 11.1.5.1. Yükseltgenme basamakları ile elektron dizilimleri arasındaki ilişkiyi açıklar. 11.2.1.1. Gazların betimlenmesinde kullanılan özellikleri açıklar. | 11.1.5. Yükseltgenme Basamakları 11.2. GAZLAR 11.2.1. Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları | a. Ametallerin anyon hâlindeki yükleriyle yükseltgenme basamakları arasındaki fark örneklendirilir. b. d bloku elementlerinin birden çok yükseltgenme basamağında bulunabilmeleri, elektron dizilimleriyle ilişkilendirilir. a. Basınç birimleri (atm, Torr, mmHg ) ve hacim birimleri (L, m3) ile bunların ondalık ast ve üst katları kısaca açıklanır. b. Gazların özelliklerinin ölçme yöntemleri üzerinde durulur. Manometrelerle ilgili hesaplamalara girilmez. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | atom, atom modeli, Aufbau Prensibi, değerlik elektronu, değerlik orbital, elektron dizilimi, elektron ilgisi, elektronegatiflik, enerji düzeyi (katman), Hund Kuralı, iyonlaşma enerjisi, kuantum sayıları, küresel simetri, orbital (dalga fonksiyonu), Pauli İlkesi, periyodik sistem, teori, yörünge, yükseltgenme basamağı |  |
| EKİM-KASIM | 8.HAFTA(27-02) | 4 SAAT | 11.2.1.2. Gaz yasalarını açıklar.11.2.1.2. Gaz yasalarını açıklar.11.2.1.2. Gaz yasalarını açıklar. | 11.2.1. Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları11.2.1. Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları11.2.1. Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları | a. Gazların özelliklerine ilişkin yasalar (Boyle, Charles, Gay Lussac ve Avogadro) üzerinde durulur. b. Öğrencilerin hazır veriler kullanılarak gaz yasaları ile ilgili grafikler çizmeleri ve yorumlamaları sağlanır.a. Gazların özelliklerine ilişkin yasalar (Boyle, Charles, Gay Lussac ve Avogadro) üzerinde durulur. b. Öğrencilerin hazır veriler kullanılarak gaz yasaları ile ilgili grafikler çizmeleri ve yorumlamaları sağlanır.a. Gazların özelliklerine ilişkin yasalar (Boyle, Charles, Gay Lussac ve Avogadro) üzerinde durulur. b. Öğrencilerin hazır veriler kullanılarak gaz yasaları ile ilgili grafikler çizmeleri ve yorumlamaları sağlanır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, AnimasyonAnlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, AnimasyonAnlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testlerDers kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testlerDers kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | basınç, difüzyon, doygun buhar basıncı, efüzyon, faz diyagramı, hacim, ideal gaz, gerçek gaz, kısmi basınç, kritik basınç, kritik sıcaklık, mutlak sıcaklık, standart-normal şartlarbasınç, difüzyon, doygun buhar basıncı, efüzyon, faz diyagramı, hacim, ideal gaz, gerçek gaz, kısmi basınç, kritik basınç, kritik sıcaklık, mutlak sıcaklık, standart-normal şartlarbasınç, difüzyon, doygun buhar basıncı, efüzyon, faz diyagramı, hacim, ideal gaz, gerçek gaz, kısmi basınç, kritik basınç, kritik sıcaklık, mutlak sıcaklık, standart-normal şartlar | **Cumhuriyet Bayramı** |
| KASIM | 9.HAFTA(03-09) | 4 SAAT | 11.2.2.1. Deneysel yoldan türetilmiş gaz yasaları ile ideal gaz yasası arasındaki ilişkiyi açıklar. | 11.2.2. İdeal Gaz Yasası | a. Boyle, Charles ve Avogadro yasalarından yola çıkılarak ideal gaz denklemi türetilir. b. İdeal gaz denklemi kullanılarak örnek hesaplamalar yapılır. c. Normal şartlarda gaz hacimleri kütle ve mol sayısıyla ilişkilendirilir. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | basınç, difüzyon, doygun buhar basıncı, efüzyon, faz diyagramı, hacim, ideal gaz, gerçek gaz, kısmi basınç, kritik basınç, kritik sıcaklık, mutlak sıcaklık, standart-normal şartlar | **Kızılay Haftası** |
| KASIM | 10.HAFTA(17-23) | 4 SAAT | 11.2.2.1. Deneysel yoldan türetilmiş gaz yasaları ile ideal gaz yasası arasındaki ilişkiyi açıklar. | 11.2.2. İdeal Gaz Yasası | a. Boyle, Charles ve Avogadro yasalarından yola çıkılarak ideal gaz denklemi türetilir. b. İdeal gaz denklemi kullanılarak örnek hesaplamalar yapılır. c. Normal şartlarda gaz hacimleri kütle ve mol sayısıyla ilişkilendirilir. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | basınç, difüzyon, doygun buhar basıncı, efüzyon, faz diyagramı, hacim, ideal gaz, gerçek gaz, kısmi basınç, kritik basınç, kritik sıcaklık, mutlak sıcaklık, standart-normal şartlar | **Dünya Çocuk Hakları Günü** |
| KASIM | 11.HAFTA(24-30) | 4 SAAT | 11.2.3.1. Gaz davranışlarını kinetik teori ile açıklar. | 11.2.3. Gazlarda Kinetik Teori | a. Kinetik teorinin temel varsayımları üzerinde durulur. b. Kinetik teorinin temel varsayımları kullanılarak Graham Difüzyon ve Efüzyon Yasası türetilir. c. Difüzyon deneyi yaptırılır; bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılarak da açıklanır. Deney yapılırken güvenlik uyarılarına dikkat edilmesi gerektiği hatırlatılır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | basınç, difüzyon, doygun buhar basıncı, efüzyon, faz diyagramı, hacim, ideal gaz, gerçek gaz, kısmi basınç, kritik basınç, kritik sıcaklık, mutlak sıcaklık, standart-normal şartlar | **Öğretmenler Günü** |
| ARALIK | 12.HAFTA(01-07) | 4 SAAT | 11.2.4.1. Gaz karışımlarının kısmi basınçlarını günlük hayattan örneklerle açıklar. | 11.2.4. Gaz Karışımları | Sıvıların doygun buhar basınçları kısmi basınç kavramıyla ilişkilendirilerek su üzerinde toplanan gazlarla ilgili hesaplamalar yapılır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | basınç, difüzyon, doygun buhar basıncı, efüzyon, faz diyagramı, hacim, ideal gaz, gerçek gaz, kısmi basınç, kritik basınç, kritik sıcaklık, mutlak sıcaklık, standart-normal şartlar | **Dünya Engelliler Günü** |
| ARALIK | 13.HAFTA(08-14) | 4 SAAT | 11.2.4.1. Gaz karışımlarının kısmi basınçlarını günlük hayattan örneklerle açıklar. | 11.2.4. Gaz Karışımları | Sıvıların doygun buhar basınçları kısmi basınç kavramıyla ilişkilendirilerek su üzerinde toplanan gazlarla ilgili hesaplamalar yapılır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | basınç, difüzyon, doygun buhar basıncı, efüzyon, faz diyagramı, hacim, ideal gaz, gerçek gaz, kısmi basınç, kritik basınç, kritik sıcaklık, mutlak sıcaklık, standart-normal şartlar |  |
| ARALIK | 14.HAFTA(15-21) | 4 SAAT | 11.2.5.1. Gazların sıkışma/genleşme sürecinde gerçek gaz ve ideal gaz kavramlarını karşılaştırır. | 11.2.5. Gerçek Gazlar | a. Gerçek gazların hangi durumlarda ideallikten saptığı belirtilir. b. Karbon dioksitin ve suyun faz diyagramı açıklanarak buhar ve gaz kavramları arasındaki fark vurgulanır. c. Suyun farklı kristal yapılarını gösteren faz diyagramlarına girilmez. ç. Günlük hayatta yaygın kullanılan ve gerçek gazların hâl değişimlerinin uygulamaları olan soğutma sistemleri (Joule-Thomson olayı) örnekleriyle açıklanır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | basınç, difüzyon, doygun buhar basıncı, efüzyon, faz diyagramı, hacim, ideal gaz, gerçek gaz, kısmi basınç, kritik basınç, kritik sıcaklık, mutlak sıcaklık, standart-normal şartlar |  |
| ARALIK | 15.HAFTA(22-28) | 4 SAAT | 11.3.1.1. Kimyasal türler arası etkileşimleri kullanarak sıvı ortamda çözünme olayını açıklar. | 11.3. SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK 11.3.1. Çözücü Çözünen Etkileşimleri | a. Gerçek gazların hangi durumlarda ideallikten saptığı belirtilir. b. Karbon dioksitin ve suyun faz diyagramı açıklanarak buhar ve gaz kavramları arasındaki fark vurgulanır. c. Suyun farklı kristal yapılarını gösteren faz diyagramlarına girilmez. ç. Günlük hayatta yaygın kullanılan ve gerçek gazların hâl değişimlerinin uygulamaları olan soğutma sistemleri (Joule-Thomson olayı) örnekleriyle açıklanır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | çözünürlük, dipol-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, hidrojen bağı, indüklenmiş dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri, molalite, molarite |  |
| ARALIK-OCAK | 16.HAFTA(29-04) | 4 SAAT | 11.3.2.1. Çözünen madde miktarı ile farklı derişim birimlerini ilişkilendirir.11.3.2.1. Çözünen madde miktarı ile farklı derişim birimlerini ilişkilendirir. | 11.3.2. Derişim Birimleri11.3.2. Derişim Birimleri | a. Derişim birimleri olarak molarite ve molalite tanıtılır. b. Normalite ve formalite tanımlarına girilmez.a. Derişim birimleri olarak molarite ve molalite tanıtılır. b. Normalite ve formalite tanımlarına girilmez. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, AnimasyonAnlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testlerDers kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | çözünürlük, dipol-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, hidrojen bağı, indüklenmiş dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri, molalite, molariteçözünürlük, dipol-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, hidrojen bağı, indüklenmiş dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri, molalite, molarite | **Yılbaşı Tatili** |
| OCAK | 17.HAFTA(05-11) | 4 SAAT | 11.3.2.2. Farklı derişimlerde çözeltiler hazırlar. | 11.3.2. Derişim Birimleri | Derişimle ilgili hesaplamalar yapılarak hesaplamalarda molarite ve molalite yanında kütlece yüzde, hacimce yüzde, mol kesri ve ppm kavramları da kullanılır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | çözünürlük, dipol-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, hidrojen bağı, indüklenmiş dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri, molalite, molarite |  |
| OCAK | 18.HAFTA(12-18) | 4 SAAT | 11.3.3.1. Çözeltilerin koligatif özellikleri ile derişimleri arasında ilişki kurar.11.3.3.1. Çözeltilerin koligatif özellikleri ile derişimleri arasında ilişki kurar. | 11.3.3. Koligatif Özellikler11.3.3. Koligatif Özellikler | a. Koligatif özelliklerden buhar basıncı alçalması, donma noktası alçalması (kriyoskopi), kaynama noktası yükselmesi (ebülyoskopi) ve osmotik basınç üzerinde durulur. b. Osmotik basınç ile ilgili hesaplamalara girilmez. c. Ters osmoz yöntemiyle su arıtımı hakkında kısaca bilgi verilir. ç. Saf suyun ve farklı derişimlerdeki sulu çözeltilerin kaynama noktası tayini deneyleri yaptırılır.a. Koligatif özelliklerden buhar basıncı alçalması, donma noktası alçalması (kriyoskopi), kaynama noktası yükselmesi (ebülyoskopi) ve osmotik basınç üzerinde durulur. b. Osmotik basınç ile ilgili hesaplamalara girilmez. c. Ters osmoz yöntemiyle su arıtımı hakkında kısaca bilgi verilir. ç. Saf suyun ve farklı derişimlerdeki sulu çözeltilerin kaynama noktası tayini deneyleri yaptırılır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, AnimasyonAnlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testlerDers kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | çözünürlük, dipol-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, hidrojen bağı, indüklenmiş dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri, molalite, molariteçözünürlük, dipol-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, hidrojen bağı, indüklenmiş dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri, molalite, molarite | **Birinci Dönemin Sona Ermesi** |
| ŞUBAT | 19.HAFTA(02-08) | 4 SAAT | 11.3.4.1. Çözeltileri çözünürlük kavramı temelinde sınıflandırır. | 11.3.4. Çözünürlük | a. Seyreltik, derişik, doygun, aşırı doygun ve doymamış çözelti kavramları üzerinde durulur. b. Çözünürlükler g/100 g su birimi cinsinden verilir. c. Çözünürlükle ilgili hesaplamalar yapılır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | çözünürlük, dipol-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, hidrojen bağı, indüklenmiş dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri, molalite, molarite | **İkinci Yarıyıl Başlangıcı** |
| ŞUBAT | 20.HAFTA(09-15) | 4 SAAT | 11.3.5.1. Çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini açıklar. | 11.3.5. Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler | a. Farklı tuzların sıcaklığa bağlı çözünürlük eğrilerinin yorumlanması sağlanır. b. Tuzların farklı sıcaklıklardaki çözünürlüklerinden faydalanılarak deriştirme ve kristallendirme ile ilgili hesaplamalar yapılır. c. Gazların çözünürlüklerinin basınç ve sıcaklıkla değişimi üzerinde durulur; çözünürlük eğrilerinin yorumlanması sağlanır. ç. Öğrencilerin çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini elektronik tablolama programı kullanarak kurgulamaları, değerleri değiştirerek gerçekleşen değişiklikleri gözlemlemeleri ve yorumlamaları sağlanır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | çözünürlük, dipol-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, hidrojen bağı, indüklenmiş dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri, molalite, molarite |  |
| ŞUBAT | 21.HAFTA(16-22) | 4 SAAT | 11.3.5.1. Çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini açıklar. 11.4.1.1. Tepkimelerde meydana gelen enerji değişimlerini açıklar. | 11.3.5. Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler 11.4. KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ 11.4.1. Tepkimelerde Isı Değişimi | a. Farklı tuzların sıcaklığa bağlı çözünürlük eğrilerinin yorumlanması sağlanır. b. Tuzların farklı sıcaklıklardaki çözünürlüklerinden faydalanılarak deriştirme ve kristallendirme ile ilgili hesaplamalar yapılır. c. Gazların çözünürlüklerinin basınç ve sıcaklıkla değişimi üzerinde durulur; çözünürlük eğrilerinin yorumlanması sağlanır. ç. Öğrencilerin çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini elektronik tablolama programı kullanarak kurgulamaları, değerleri değiştirerek gerçekleşen değişiklikleri gözlemlemeleri ve yorumlamaları sağlanır. a. Tepkimelerin ekzotermik ve endotermik olması ısı alışverişiyle ilişkilendirilir. b. Ekzotermik ve endotermik tepkimelerin açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | çözünürlük, dipol-dipol etkileşimleri, dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, hidrojen bağı, indüklenmiş dipol-indüklenmiş dipol etkileşimleri, iyon-dipol etkileşimleri, iyon-indüklenmiş dipol etkileşimleri, molalite, molarite |  |
| ŞUBAT-MART | 22.HAFTA(23-01) | 4 SAAT | 11.4.1.1. Tepkimelerde meydana gelen enerji değişimlerini açıklar. 11.4.2.1. Standart oluşum entalpileri üzerinden tepkime entalpilerini hesaplar | 11.4.1. Tepkimelerde Isı Değişimi 11.4.2. Oluşum Entalpisi | a. Tepkimelerin ekzotermik ve endotermik olması ısı alışverişiyle ilişkilendirilir. b. Ekzotermik ve endotermik tepkimelerin açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılır. . a. Standart oluşum entalpileri tanımlanır. b. Tepkime entalpisi potansiyel enerji-tepkime koordinatı grafiği üzerinden açıklanır. c. Öğrencilerin tepkime entalpilerine ilişkin elektronik tablolama programı kullanarak grafik oluşturmaları, değerleri değiştirerek gerçekleşen değişimleri gözlemlemeleri ve yorumlamaları sağlanır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | bağ enerjisi, ekzotermik tepkime, endotermik tepkime, entalpi, Hess Yasası,  standart oluşum entalpisi, tepkime entalpisi |  |
| MART | 23.HAFTA(02-08) | 4 SAAT | 11.4.2.1. Standart oluşum entalpileri üzerinden tepkime entalpilerini hesaplar. 11.4.3.1. Bağ enerjileri ile tepkime entalpisi arasındaki ilişkiyi açıklar. | 11.4.2. Oluşum Entalpisi 11.4.3. Bağ Enerjileri | a. Standart oluşum entalpileri tanımlanır. b. Tepkime entalpisi potansiyel enerji-tepkime koordinatı grafiği üzerinden açıklanır. c. Öğrencilerin tepkime entalpilerine ilişkin elektronik tablolama programı kullanarak grafik oluşturmaları, değerleri değiştirerek gerçekleşen değişimleri gözlemlemeleri ve yorumlamaları sağlanır.Oluşan ve kırılan bağ enerjileri üzerinden tepkime entalpisi hesaplamaları yapılır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | bağ enerjisi, ekzotermik tepkime, endotermik tepkime, entalpi, Hess Yasası,  standart oluşum entalpisi, tepkime entalpisi |  |
| MART | 24.HAFTA(09-15) | 4 SAAT | 11.4.3.1. Bağ enerjileri ile tepkime entalpisi arasındaki ilişkiyi açıklar. 11.4.4.1. Hess Yasasını açıklar. | 11.4.3. Bağ Enerjileri 11.4.4. Tepkime Isılarının Toplanabilirliği | Oluşan ve kırılan bağ enerjileri üzerinden tepkime entalpisi hesaplamaları yapılır. Hess Yasası ile ilgili hesaplamalar yapılır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | bağ enerjisi, ekzotermik tepkime, endotermik tepkime, entalpi, Hess Yasası,  standart oluşum entalpisi, tepkime entalpisi |  |
| MART | 25.HAFTA(23-29) | 4 SAAT | 11.4.4.1. Hess Yasasını açıklar. Hess Yasası ile ilgili hesaplamalar yapılır. 11.5.1.1. Kimyasal tepkimeler ile tanecik çarpışmaları arasındaki ilişkiyi açıklar. | 11.4.4. Tepkime Isılarının Toplanabilirliği 11.5. KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ 11.5.1. Tepkime Hızları | Oluşan ve kırılan bağ enerjileri üzerinden tepkime entalpisi hesaplamaları yapılır. Hess Yasası ile ilgili hesaplamalar yapılır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | bağ enerjisi, ekzotermik tepkime, endotermik tepkime, entalpi, Hess Yasası,  standart oluşum entalpisi, tepkime entalpisi | **SINAV HAFTASI** |
| MART-NİSAN | 26.HAFTA(30-05) | 4 SAAT | 11.5.1.2. Kimyasal tepkimelerin hızlarını açıklar. | 11.5.1. Tepkime Hızları | a. Madde miktarı (derişim, mol, kütle, gaz maddeler için normal şartlarda hacim) ile tepkime hızı ilişkilendirilir. b. Ortalama tepkime hızı kavramı açıklanır. c. Homojen ve heterojen faz tepkimelerine örnekler verilir. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | aktivasyon enerjisi, hız sabiti, inhibitör, katalizör, ortalama tepkime hızı |  |
| NİSAN | 27.HAFTA(06-12) | 4 SAAT | 11.5.2.1. Tepkime hızına etki eden faktörleri açıklar. | 11.5.2. Tepkime Hızını Etkileyen Faktörler | a. Tek basamaklı tepkimelerde, her iki yöndeki tepkime hızının derişime bağlı ifadeleri verilir. b. Çok basamaklı tepkimeler için hız belirleyici basamağın üzerinde durulur. c. Madde cinsi, derişim, sıcaklık, katalizör (enzimlere girilmez) ve temas yüzeyinin tepkime hızına etkisi üzerinde durulur. Arrhenius bağıntısına girilmez. ç. Oktay Sinanoğlu’nun kısa biyografisini ve tepkime mekanizmaları üzerine yaptığı çalışmaları tanıtan okuma parçasına yer verilir. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | aktivasyon enerjisi, hız sabiti, inhibitör, katalizör, ortalama tepkime hızı |  |
| NİSAN | 28.HAFTA(13-19) | 4 SAAT | 11.5.2.1. Tepkime hızına etki eden faktörleri açıklar. | 11.5.2. Tepkime Hızını Etkileyen Faktörler | a. Tek basamaklı tepkimelerde, her iki yöndeki tepkime hızının derişime bağlı ifadeleri verilir. b. Çok basamaklı tepkimeler için hız belirleyici basamağın üzerinde durulur. c. Madde cinsi, derişim, sıcaklık, katalizör (enzimlere girilmez) ve temas yüzeyinin tepkime hızına etkisi üzerinde durulur. Arrhenius bağıntısına girilmez. ç. Oktay Sinanoğlu’nun kısa biyografisini ve tepkime mekanizmaları üzerine yaptığı çalışmaları tanıtan okuma parçasına yer verilir. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | aktivasyon enerjisi, hız sabiti, inhibitör, katalizör, ortalama tepkime hızı |  |
| NİSAN | 29.HAFTA(20-26) | 4 SAAT | 11.6.1.1. Fiziksel ve kimyasal değişimlerde dengeyi açıklar. | 11.6. KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGE 11.6.1. Kimyasal Denge | a. Maksimum düzensizlik ve minimum enerji eğilimleri üzerinden denge açıklanır. b. İleri ve geri tepkime hızları üzerinden denge açıklanır. c. Tersinir reaksiyonlar için derişim ve basınç cinsinden denge ifadeleri türetilerek hesaplamalar yapılır. ç. Farklı denge sabitleri arasındaki ilişki incelenir. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | asit-baz çifti, asitlik/bazlık sabiti, Brönsted-Lowry asidi/bazı, çökelme tepkimesi, çözu¨nu¨rlu¨k çarpımı, denge sabiti, eşdeğerlik noktası, indikatör, kimyasal denge, kuvvetli asit/baz, Le Chatelier İlkesi, oto-iyonizasyon, pH/pOH, tampon çözelti, titrasyon, zayıf asit/baz | **23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı** |
| NİSAN-MAYIS | 30.HAFTA(27-03) | 4 SAAT | 11.6.2.1. Dengeyi etkileyen faktörleri açıklar. | 11.6.2. Dengeyi Etkileyen Faktörler | a. Sıcaklığın, derişimin, hacmin, kısmi basınçların ve toplam basıncın dengeye etkisi denge ifadesi üzerinden açıklanır. b. Le Chatelier İlkesi örnekler üzerinden irdelenir. c. Katalizör-denge ilişkisi vurgulanır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | asit-baz çifti, asitlik/bazlık sabiti, Brönsted-Lowry asidi/bazı, çökelme tepkimesi, çözu¨nu¨rlu¨k çarpımı, denge sabiti, eşdeğerlik noktası, indikatör, kimyasal denge, kuvvetli asit/baz, Le Chatelier İlkesi, oto-iyonizasyon, pH/pOH, tampon çözelti, titrasyon, zayıf asit/baz | **1 Mayıs İşçi Bayramı** |
| MAYIS | 31.HAFTA(04-10) | 4 SAAT | 11.6.3.1. pH ve pOH kavramlarını suyun oto-iyonizasyonu üzerinden açıklar. | 11.6.3. Sulu Çözelti Dengeleri | a. Kuvvetli/zayıf asitler ve bazlar tanıtılır; konjuge asit-baz çiftlerine örnekler verilir. b. Asit gibi davranan katyonların ve baz gibi davranan anyonların su ile etkileşimleri üzerinde durulur. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | asit-baz çifti, asitlik/bazlık sabiti, Brönsted-Lowry asidi/bazı, çökelme tepkimesi, çözu¨nu¨rlu¨k çarpımı, denge sabiti, eşdeğerlik noktası, indikatör, kimyasal denge, kuvvetli asit/baz, Le Chatelier İlkesi, oto-iyonizasyon, pH/pOH, tampon çözelti, titrasyon, zayıf asit/baz |  |
| MAYIS | 32.HAFTA(11-17) | 4 SAAT | 11.6.3.2. Brönsted-Lowry asitlerini/bazlarını karşılaştırır. 11.6.3.3. Katyonların asitliğini ve anyonların bazlığını su ile etkileşimleri temelinde açıklar. | 11.6.3. Sulu Çözelti Dengeleri | a. Kuvvetli/zayıf asitler ve bazlar tanıtılır; konjuge asit-baz çiftlerine örnekler verilir. b. Asit gibi davranan katyonların ve baz gibi davranan anyonların su ile etkileşimleri üzerinde durulur. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | asit-baz çifti, asitlik/bazlık sabiti, Brönsted-Lowry asidi/bazı, çökelme tepkimesi, çözu¨nu¨rlu¨k çarpımı, denge sabiti, eşdeğerlik noktası, indikatör, kimyasal denge, kuvvetli asit/baz, Le Chatelier İlkesi, oto-iyonizasyon, pH/pOH, tampon çözelti, titrasyon, zayıf asit/baz |  |
| MAYIS | 33.HAFTA(18-24) | 4 SAAT | 11.6.3.4. Asitlik/bazlık gücü ile ayrışma denge sabitleri arasında ilişki kurar. 11.6.3.5. Kuvvetli ve zayıf monoprotik asit/baz çözeltilerinin pH değerlerini hesaplar. | 11.6.3. Sulu Çözelti Dengeleri | Asitlerin/bazların iyonlaşma oranlarının denge sabitleriyle ilişkilendirilmesi sağlanır. a. Çok derişik ve çok seyreltik asit/baz çözeltilerinin pH değerlerine girilmez. b. Zayıf asitler/bazlar için [H+] = (Ka.Ca)1/2 ve [OH-] = (Kb.Cb)1/2 eşitlikleri esas alınır. c. Poliprotik asitlere girilmez. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | asit-baz çifti, asitlik/bazlık sabiti, Brönsted-Lowry asidi/bazı, çökelme tepkimesi, çözu¨nu¨rlu¨k çarpımı, denge sabiti, eşdeğerlik noktası, indikatör, kimyasal denge, kuvvetli asit/baz, Le Chatelier İlkesi, oto-iyonizasyon, pH/pOH, tampon çözelti, titrasyon, zayıf asit/baz | **19 Mayıs Atatürk’ü Anma Gençlik ve Spor Bayramı** |
| HAZİRAN | 34.HAFTA(01-07) | 4 SAAT | 11.6.3.6. Tampon çözeltilerin özellikleri ile günlük kullanım alanlarını ilişkilendirir. | 11.6.3. Sulu Çözelti Dengeleri | a. Tampon çözeltilerin pH değerlerinin seyrelme ve asit/baz ilavesi ile fazla değişmemesi ortamdaki dengeler üzerinden açıklanır. Henderson formülü ve tampon kapasitesine girilmez. b. Tampon çözeltilerin canlı organizmalar açısından önemine değinilir. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | asit-baz çifti, asitlik/bazlık sabiti, Brönsted-Lowry asidi/bazı, çökelme tepkimesi, çözu¨nu¨rlu¨k çarpımı, denge sabiti, eşdeğerlik noktası, indikatör, kimyasal denge, kuvvetli asit/baz, Le Chatelier İlkesi, oto-iyonizasyon, pH/pOH, tampon çözelti, titrasyon, zayıf asit/baz |  |
| HAZİRAN | 35.HAFTA(08-14) | 4 SAAT | 11.6.3.7. Tuz çözeltilerinin asitlik/bazlık özelliklerini açıklar. | 11.6.3. Sulu Çözelti Dengeleri | a. Asidik, bazik ve nötr tuz kavramları açıklanır. b. Anyonu zayıf baz olan tuzlara örnekler verilir. c. Katyonu NH4+ veya anyonu HSO4– olan tuzların asitliği üzerinde durulur. ç. Hidroliz hesaplamalarına girilmez. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | asit-baz çifti, asitlik/bazlık sabiti, Brönsted-Lowry asidi/bazı, çökelme tepkimesi, çözu¨nu¨rlu¨k çarpımı, denge sabiti, eşdeğerlik noktası, indikatör, kimyasal denge, kuvvetli asit/baz, Le Chatelier İlkesi, oto-iyonizasyon, pH/pOH, tampon çözelti, titrasyon, zayıf asit/baz | **SINAV HAFTASI** |
| HAZİRAN | 36.HAFTA(15-21) | 4 SAAT | 11.6.3.8. Kuvvetli asit/baz derişimlerini titrasyon yöntemiyle belirler. 11.6.3.9. Sulu ortamlarda çözünme-çökelme dengelerini açıklar. | 11.6.3. Sulu Çözelti Dengeleri | a. Titrasyon deneyi yaptırılıp sonuçların grafik üzerinden gösterilerek yorumlanması sağlanır. b. Titrasyonla ilgili hesaplama örnekleri verilir. c. Öğrencilerin titrasyon yöntemine yönelik hesaplamaları elektronik tablolama programı yardımıyla kurgulamaları, değerleri değiştirerek gerçekleşen değişiklikleri gözlemlemeleri ve yorumlamaları sağlanır. a. Çözünme-çökelme denge örneklerine yer verilir; çözünürlük çarpımı (Kçç ) ve çözünürlük (s) kavramları ilişkilendirilir. b. Tuzların çözünürlüğüne etki eden faktörlerden, sıcaklık ve ortak iyon etkisi üzerinde durulur. c. Ortak iyon etkisi hesaplamaları yapılır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | asit-baz çifti, asitlik/bazlık sabiti, Brönsted-Lowry asidi/bazı, çökelme tepkimesi, çözu¨nu¨rlu¨k çarpımı, denge sabiti, eşdeğerlik noktası, indikatör, kimyasal denge, kuvvetli asit/baz, Le Chatelier İlkesi, oto-iyonizasyon, pH/pOH, tampon çözelti, titrasyon, zayıf asit/baz |  |
| HAZİRAN | 37.HAFTA(22-28) | 4 SAAT | 11.6.3.8. Kuvvetli asit/baz derişimlerini titrasyon yöntemiyle belirler. 11.6.3.9. Sulu ortamlarda çözünme-çökelme dengelerini açıklar. | 11.6.3. Sulu Çözelti Dengeleri | a. Titrasyon deneyi yaptırılıp sonuçların grafik üzerinden gösterilerek yorumlanması sağlanır. b. Titrasyonla ilgili hesaplama örnekleri verilir. c. Öğrencilerin titrasyon yöntemine yönelik hesaplamaları elektronik tablolama programı yardımıyla kurgulamaları, değerleri değiştirerek gerçekleşen değişiklikleri gözlemlemeleri ve yorumlamaları sağlanır. a. Çözünme-çökelme denge örneklerine yer verilir; çözünürlük çarpımı (Kçç ) ve çözünürlük (s) kavramları ilişkilendirilir. b. Tuzların çözünürlüğüne etki eden faktörlerden, sıcaklık ve ortak iyon etkisi üzerinde durulur. c. Ortak iyon etkisi hesaplamaları yapılır. | Anlatım, Soru-Cevap, Örnekleme, Tümevarım, Problem Çözme, Animasyon | Ders kitabı, Akıllı tahta Slaytlar, PDF dosyaları, Yaprak testler | asit-baz çifti, asitlik/bazlık sabiti, Brönsted-Lowry asidi/bazı, çökelme tepkimesi, çözu¨nu¨rlu¨k çarpımı, denge sabiti, eşdeğerlik noktası, indikatör, kimyasal denge, kuvvetli asit/baz, Le Chatelier İlkesi, oto-iyonizasyon, pH/pOH, tampon çözelti, titrasyon, zayıf asit/baz | **Ders Yılının Sona ermesi** |

**Bu yıllık plan T.C. Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının yayınladığı öğretim programı esas alınarak yapılmıstır. Bu yıllık planda toplam eğitim öğretim haftası 36 haftadır.**