**2023 - 2024 EĞİTİM ÖĞRETİM YILI ……………………………………………………………… FEN LİSESİ 11. SINIF KİMYA DERSİ ÜNİTELENDİRİLMİŞ YILLIK PLANI**

**11.SINIF KAZANIM SAYISI VE SÜRE TABLOSU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ÜNİTE NO** | **ÜNİTE ADI** | **KAZANIM SAYISI** | **SÜRE / DERS SAATİ** | **ORAN (%)** |
| **1** | **MODERN ATOM TEORİSİ**  | **5** | **26** | **18** |
| **2** | **GAZLAR**  | **6** | **30** | **21** |
| **3** | **SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK**  | **6** | **26** | **18** |
| **4** | **KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ**  | **4** | **16** | **11** |
| **5** | **KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ**  | **3** | **14** | **10** |
| **6** | **KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGE**  | **11** | **32** | **22** |
| **TOPLAM** | **35** | **144** | **100** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ay** | **Hafta** | **D. Saati** | **ALT ÖĞRENME ALANI** | **KAZANIMLAR** | **ETKİNLİK** | **KULLANILAN EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ, ARAÇ VE GEREÇLERİ** | **ATATURKÇÜLÜK** | **AÇIKLAMA** |
| **1.ÜNİTE: MODERN ATOM TEORİSİ****Kazanım Sayısı: 5** **Ders saati: 26 saat** |
| **EYLÜL** | **2** | **4** | **11.1.1. Atomun Kuantum Modeli** | ***11.1.1.1. Atomu kuantum modeliyle açıklar.*****a**. Bohr atom modelinin 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.  | • Merak, sebep-sonuç dahilinde sorgulama ve keşfetme,• Değişkenler arasındaki ilişkileri gözlemleme,• Özel durumlardan hareketle genellemelere ulaşma,• Matematiksel yapıların ortak özelliklerinden yola çıkarak soyutlama yapma,• Verileri sınıflandırma,  | Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders … |  |  |
| **3** | **2** | **ç**. Kuantum sayıları orbitallerle ilişkilendirilir. **d**. Çok elektronlu atomlarda orbitallerin enerji seviyeleri açıklanır.***e****. Orbitallerin enerji seviyelerinin açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon,**simülasyon, video vb.) yararlanılır.* |  |  |
| **2** | **11.1.2. Periyodik Sistem ve Elektron Dizilimleri** | ***11.1.2.1. Nötr atomların elektron dizilimleriyle periyodik sistemdeki yerleri arasında ilişki kurar.*** **a.**Hund Kuralı, Pauli İlkesi, Aufbau Prensibi ve Madelung Kuralı verilir. |
| **4** | **4** | **b**. Atomların ve iyonların 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. |  |  |
| **EKİM** | **1** | **4** | **11.1.3. Periyodik Özellikler** | ***11.1.3.1. Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimlerini sebepleriyle açıklar.*** **a.** Kovalent yarıçap, van der Waals yarıçapı ve iyonik yarıçapın farkları üzerinde durulur.  |  |  |
| **2** | **4** | **b**. Periyodik özellikler arasında metallik/ametallik, atom/iyon yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, elektronegatiflik ve oksit/hidroksit bileşiklerinin asitlik/bazlık eğilimleri üzerinde durulur.**c**. Ardışık iyonlaşma enerjilerinin grup numarasıyla ilişkisi örneklerle gösterilir.**ç.** Periyodik özelliklerden iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi ve elektronegatifliğin nasıl ölçüldüğü kısaca tanıtılır. **d**. Periyodik özelliklerin değişim eğilimlerinin açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılır. |  |  |
| **EKİM** | **3** | **4** | **11.1.4. Elementleri Tanıyalım** | ***11.1.4.1. Elementlerin periyodik sistemdeki konumu ile özellikleri arasındaki ilişkileri açıklar***. **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 | analiz etme ve yorumlama,• Matematiği, modelleme ve problem çözme sürecinde aktif olarak kullanma,• Yeni bilgileri mevcut bilgilerle ilişkilendirme | Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders … |  |  |
| **4** | **2** | **11.1.5. Yükseltgenme Basamakları** | **11.1.5.1. Yükseltgenme basamakları ile elektron dizilimleri arasındaki ilişkiyi açıklar.** **a**. Ametallerin anyon hâlindeki yükleriyle yükseltgenme basamakları arasındaki fark örneklendirilir. **b.** d bloku elementlerinin birden çok yükseltgenme basamağında bulunabilmeleri, elektron dizilimleriyle ilişkilendirilir. |  |
| **2.ÜNİT5E: GAZLAR** **Kazanım Sayısı: 6** **Ders saati: 30 saat** |
| **EKİM** | **4** | **2** | **11.2.1. Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları** | ***11.2.1.1. Gazların betimlenmesinde kullanılan özellikleri açıklar.*** **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.  | • Ulaşılan sonuçları matematiksel dilde ifade etme, gerekçelendirme ve paylaşma,• Bilgi ve iletişim teknolojilerinden aktif olarak yararlanma. | Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders … | **29 EKİM CUMHURİYET BAYRAMININ ÖNEMİ** |
| **KASIM** | **5/1** | **4** | ***11.2.1.2. Gaz yasalarını açıklar.*** **a.** Gazların özelliklerine ilişkin yasalar (Boyle, Charles, Gay Lussac ve Avogadro) üzerinde durulur. **b.**Öğrencilerin hazır veriler kullanılarak gaz yasaları ile ilgili elektronik tablolama programıüzerinden grafikler oluşturmaları, değerleri değiştirerek gerçekleşen değişiklikleri gözlemlemeleri ve yorumlamaları sağlanır. |  |
| **2** | **4** | **11.2.2. İdeal Gaz Yasası** | ***11.2.2.1. Deneysel yoldan türetilmiş gaz yasaları ile ideal gaz yasası arasındaki ilişkiyi açıklar.*** **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. | **10 KASIM ATATÜRK’Ü ANMA** |
| **3** |  | **11.2.3. Gazlarda Kinetik Teori** | **1.DÖNEM 1.ARA TATİL** |
| **4** | **4** | ***11.2.3.1. Gaz davranışlarını açıklar.*** **a.** Kinetik teori açıklanır ve kinetik teorinin temel varsayımları kullanılarak Graham Difüzyonve Efüzyon Yasası türetilir. | • Merak, sebep-sonuç dahilinde sorgulama ve keşfetme,• Değişkenler arasındaki ilişkileri gözlemleme,• Özel durumlardan hareketle genellemelere ulaşma,• Matematiksel yapıların ortak özelliklerinden yola çıkarak soyutlama yapma, | Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders … |  |  |
| **5** | **4** | **b.** Difüzyon deneyi yaptırılır; bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.)yararlanılarak da açıklanır. Deney yapılırken güvenlik uyarılarına dikkat edilmesi gerekliliğihatırlatılır. |  |  |
| **ARALIK** | **1** | **4** | **11.2.4. Gaz Karışımları** | ***11.2.4.1. Gaz karışımlarının kısmi basınçlarını günlük hayattan örneklerle açıklar.*** **a.** Sıvıların doygun buhar basınçları kısmi basınç kavramıyla ilişkilendirilerek su üzerindetoplanan gazlarla ilgili hesaplamalar yapılır.**b.** Aynı ve bileşik kaplarda reaksiyon veren veya vermeyen gazlar ile ilgili uygulamalaryaptırılır. |  |  |
| **ARALIK** | **2** | **4** | **11.2.5. Gerçek Gazlar** | ***11.2.5.1. Gazların sıkışma/genleşme sürecinde gerçek gaz ve ideal gaz kavramlarını karşılaştırır.*** **a.** Gerçek gazların hangi durumlarda ideallikten saptığı belirtilir.**b.** Karbon dioksitin ve suyun faz diyagramı açıklanarak buhar ve gaz kavramları arasındakifark vurgulanır.**c.** Suyun farklı kristal yapılarını gösteren faz diyagramlarına girilmez. |  |  |
| **3** | **4** | **ç.** Günlük hayatta yaygın kullanılan ve gerçek gazların hâl değişimlerinin uygulamaları olansoğutma sistemleri (Joule-Thomson olayı) örnekleriyle açıklanır.**d.** Joule-Thomson olayının açıklanmasında bilişim teknolojilerinden yararlanılır.**e.** Düşük sıcaklıklara helyum ve azot gazlarının sıvılaştırılması ile inildiğini açıklayan okumaparçası verilir. |  |  |
| **3.ÜNİTE: SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK** **Kazanım Sayısı: 6** **Ders saati: 26 saat** |
| **ARALIK** | **4** | **4** | **11.3.1. Çözücü Çözünen Etkileşimleri** | ***11.3.1.1. Kimyasal türler arası etkileşimleri kullanarak sıvı ortamda çözünme olayını açıklar.***Çözünme olayının açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, videovb.) faydalanılır. | • Verileri sınıflandırma, analiz etme ve yorumlama,• Matematiği, modelleme ve problem çözme sürecinde aktif olarak kullanma,• Yeni bilgileri mevcut bilgilerle ilişkilendirme,• Ulaşılan sonuçları matematiksel dilde ifade etme, gerekçelendirme ve paylaşma,• Bilgi ve iletişim teknolojilerinden aktif olarak yararlanma. | Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders … |  |
| **OCAK** | **1** | **4** | **11.3.2. Derişim Birimleri** | ***11.3.2.1. Çözünen madde miktarı ile farklı derişim birimlerini ilişkilendirir.*** **a**. Derişim birimleri olarak molarite ve molalite tanıtılır. **b.** Normalite ve formalite tanımlarına girilmez. |  |  |
| **2** | **4** | ***11.3.2.2. Farklı derişimlerde çözeltiler hazırlar.*** Derişimle ilgili hesaplamalar yapılarak hesaplamalarda molarite ve molalite yanında kütlece yüzde, hacimce yüzde, mol kesri ve ppm kavramları da kullanılır. | **ENERJİ TASARRUFU HAFTASI** |
| **3** | **4** | **11.3.3. Koligatif Özellikler** | ***11.3.3.1. Çözeltilerin koligatif özellikleri ile derişimleri arasında ilişki kurar***. 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 açıklanır; bu yöntemle su arıtımının açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) faydalanılır.ç. Saf suyun ve farklı derişimlerdeki sulu çözeltilerin kaynama noktası tayini deneyleri yaptırılır. |  |  |
| **Y A R I Y I L T A T İ L İ** |
| **ŞUBAT** | **2** | **4** | **11.3.4. Çözünürlük** | ***11.3.4.1. Çözeltileri çözünürlük kavramı temelinde sınıflandırır.*** **a.** Seyreltik, derişik, doygun, aşırı doygun ve doymamış çözelti kavramları ele alınır.**b.** Çözünürlükler g/100 g su birimi cinsinden verilir. **c.** Çözünürlükle ilgili hesaplamalar yapılır. | • Merak, sebep-sonuç dahilinde sorgulama ve keşfetme,• Değişkenler arasındaki ilişkileri gözlemleme,• Özel durumlardan hareketle genellemelere ulaşma, | Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders … |  |
| **ŞUBAT** | **3** | **4** | **11.3.5. Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler** | ***11.3.5.1. Çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini açıklar.*** **a.** Farklı tuzların sıcaklığa bağlı çözünürlük eğrilerinin yorumlanması sağlanır.**b.** Tuzların farklı sıcaklıklardaki çözünürlüklerinden faydalanılarak deriştirme ve kristallendirme ile ilgili hesaplamalar yapılır.**c.** Tuzların sudaki çözünürlüğüne sıcaklığın etkisinin incelenmesi için deney yaptırılır.**ç.** Gazların çözünürlüklerinin basınç ve sıcaklıkla değişimi üzerinde durulur; çözünürlük eğrilerinin yorumlanması sağlanır.**d.** Gazozdaki karbon dioksitin çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi deneyi yaptırılır.**e.** Öğrencilerin çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini elektronik tablolama programı kullanarak kurgulamaları, değerleri değiştirerek gerçekleşen değişiklikleri gözlemlemeleri ve yorumlamaları sağlanır. |  |  |
| **4** | **2** |  |  |
| **4.ÜNİTE: KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ** **Kazanım Sayısı: 4** **Ders saati: 16 saat** |
| **ŞUBAT** | **4** | **2** | **11.4.1. Tepkimelerde Isı Değişimi** | ***11.4.1.1. Tepkimelerde meydana gelen enerji değişimlerini açıklar.*** a. Tepkimelerin ekzotermik ve endotermik olması ısı alışverişiyle ilişkilendirilir.b. Endotermik tepkimeye örnek olarak kurşun(II) iyodür oluşumu deneyi, ekzotermik tepkimeye örnek olarak sodyum hidroksitin suda çözünmesi deneyi yaptırılır.c. Ekzotermik ve endotermik tepkimelerin açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılır. | • Matematiksel yapıların ortak özelliklerinden yola çıkarak soyutlama yapma,• Verileri sınıflandırma, analiz etme ve yorumlama,• Matematiği, modelleme ve problem çözme sürecinde aktif olarak kullanma,• Yeni bilgileri mevcut bilgilerle ilişkilendirme, | Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders … |  |  |
| **5** | **4** | **11.4.2. Oluşum Entalpisi** | ***11.4.2.1. Standart oluşum entalpileri üzerinden tepkime entalpilerini hesaplar.*** a. Standart oluşum entalpileri tanımlanır.b. Tepkime entalpisi potansiyel enerji-tepkime koordinatı grafiği üzerinden açıklanır.  |  |  |
| **MART** | **1** | **4** | c. Öğrencilerin tepkime entalpilerine ilişkin elektronik tablolama programı kullanarak grafik oluşturmaları, değerleri değiştirerek gerçekleşen değişimleri gözlemlemeleri ve yorumlamaları sağlanır.ç. Sodyum hidroksitin sudaki molar çözünme entalpisinin tayini deneyi yaptırılır*.* | **BİLİM VE TEKNOLOJİ HAFTASI** |
| **2** | **4** | **11.4.3. Bağ Enerjileri** | ***11.4.3.1. Bağ enerjileri ile tepkime entalpisi arasındaki ilişkiyi açıklar.*** a. Oluşan ve kırılan bağ enerjileri üzerinden tepkime entalpisi hesaplamaları yapılır.b. Bağ enerjisinin güneş ve insan ile ilişkisine dair okuma parçası verilir. |  |  |
| **3** | **2** | **11.4.4. Tepkime Isılarının Toplanabilirliği** | ***11.4.4.1. Hess Yasasını açıklar. Hess Yasası ile ilgili hesaplamalar yapılır.****Hess Yasası ile ilgili hesaplamalar yapılır.* |  |  |
| **5.ÜNİTE: KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ** **Kazanım Sayısı: 3** **Ders saati: 14 saat** |
| **MART** | **3** | **2** | **11.5.1. Tepkime Hızları** | ***11.5.1.1. Kimyasal tepkimeler ile tanecik çarpışmaları arasındaki ilişkiyi açıklar.*** *Amonyum dikromatın yanması deneyi yapılarak aktivasyon enerjisi açıklanır.* | • Ulaşılan sonuçları matematiksel dilde ifade etme, gerekçelendirme ve paylaşma,• Bilgi ve iletişim teknolojilerinden aktif olarak yararlanma. | Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders … |  |  |
| **4** | **4** | ***11.5.1.2. Kimyasal tepkimelerin hızlarını açıklar.*** **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.**ç.** Magnezyum ile hidroklorik asidin tepkimesi deneyi üzerinden tepkime hızı hesaplaması yapılır. |  |  |
| **NİSAN** | **1** | **4** | **11.5.2. Tepkime Hızını Etkileyen Faktörler** | ***11.5.2.1. Tepkime hızına etki eden faktörleri açıklar.*** a. Tek basamaklı tepkimelerde, her iki yöndeki tepkime hızının derişime bağlı ifadeleri verilir.**b.** Çok basamaklı tepkimeler için hız belirleyici basamağın üzerinde durulur. |  |  | **RAMAZAN BAYRAMI** |
| **2** |  | **2.DÖNEM 2.ARA TATİL** |
| **3** | **4** | **c**. Madde cinsi, derişim, sıcaklık, katalizör (enzimlere girilmez) ve temas yüzeyinin tepkime hızına etkisi üzerinde durulur. Arrhenius bağıntısına girilmez. **ç.** Derişimin ve sıcaklığın reaksiyon hızına etkisi deneyleri yaptırılır.**d.** Oktay Sinanoğlu’nun kısa biyografisini ve tepkime mekanizmaları üzerine yaptığı çalışmaları tanıtan okuma parçasına yer verilir |  |  |  |  |
| **6.ÜNİTE: KİMYA HER YERDE** **Kazanım Sayısı: 11** **Ders saati: 32 saat** |
| **NİSAN** | **4** | **4** | **11.6.1. Kimyasal Denge** | ***11.6.1.1. Fiziksel ve kimyasal değişimlerde dengeyi açıklar.*** **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. | • Matematiksel yapıların ortak özelliklerinden yola çıkarak soyutlama yapma,• Verileri sınıflandırma, analiz etme ve yorumlama,• Matematiği, modelleme ve problem çözme sürecinde aktif olarak kullanma,• Yeni bilgileri mevcut bilgilerle ilişkilendirme, | Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders … | **23 NİSAN ULUSAL EĞEMENLİK VE ÇOCUK BAYRAMININ ÖNEMİ** |
| **MAYIS** | **5/1** | **4** | **11.6.2. Dengeyi Etkileyen Faktörler** | ***11.6.2.1. Dengeyi etkileyen faktörleri açıklar.*** **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. **ç.** Demir(III) nitrat ve potasyum tiyosiyonat çözeltilerinin karışımından demir(III) tiyosiyonat oluşumu deneyi yaptırılarak derişimin dengeye etkisinin tartışılması sağlanır. |  |
| **2** | **4** | **11.6.3. Sulu Çözelti Dengeleri** | ***11.6.3.1. pH ve pOH kavramlarını suyun oto-iyonizasyonu üzerinden açıklar.****Saf suyun denge sabiti incelenerek saf suyun iletkenliği üzerinde durulur.****11.6.3.2. Brönsted-Lowry asitlerini/bazlarını karşılaştırır.*** ***11.6.3.3. Katyonların asitliğini ve anyonların bazlığını su ile etkileşimleri temelinde açıklar.*** **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. ***11.6.3.4. Asitlik/bazlık gücü ile ayrışma denge sabitleri arasında ilişki kurar.*** *Asitlerin/bazların iyonlaşma oranlarının denge sabitleriyle ilişkilendirilmesi sağlanır.* |  |
| **3** | **4** | **11.6.3.5. Kuvvetli ve zayıf monoprotik asit/baz çözeltilerinin pH değerlerini hesaplar.** **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.** Farklı derişimlerdeki asetik asit çözeltilerinin pH’ları ölçülerek ayrışma sabitlerinin belirlenmesi deneyleri yaptırılır. | **19 MAYIS ATATÜRKÜ ANMA GENÇLİK VE SPOR BAYRAMI** |
| **MAYIS** | **4** | **4** | **11.6.3. Sulu Çözelti Dengeleri** | ***11.6.3.6. Tampon çözeltilerin özellikleri ile günlük kullanım alanlarını ilişkilendirir.*****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. **c.** Tampon çözelti hazırlatılır. **ç.** Tampon çözeltilerin sağlık alanında kullanımları üzerinde durulur. **d.** Tampon çözeltilerin açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) faydalanılır. | • Ulaşılan sonuçları matematiksel dilde ifade etme, gerekçelendirme ve paylaşma,• Bilgi ve iletişim teknolojilerinden aktif olarak yararlanma. | Etkileşimli Tahta, Z-Kitap, EBA ders … |  |
| **5** | **4** | ***11.6.3.7. Tuz çözeltilerinin asitlik/bazlık özelliklerini açıklar.*** **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. **d.** Amonyum klorür ve sodyum bisülfat tuzlarının pH değerleri belirlenmesi deneyi yaptırılır. |  |  |
| **HAZİRAN** | **1** | **4** | ***11.6.3.8. Kuvvetli asit/baz derişimlerini titrasyon yöntemiyle belirler.*** **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. |
| **2** | **4** | ***11.6.3.9. Sulu ortamlarda çözünme-çökelme dengelerini açıklar.*** **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. |  |  |

Bu yıllık plan [www.fizikolog.net](http://www.fizikolog.net) sitesi tarafından düzenlenmiştir. Başka sitelerce link verilmeden kopyalanıp yayınlaması yasaktır.