



Ay	Hafta	Ders Saati	Konu Adı	Kazanımlar	Test No	Test Adı
EKİM	1	4	ATOMUN KUANTUM MODELİ	<p>11.1.1.1. Atomu kuantum modeliyle açıklar.</p> <p>a. Bohr atom modelinin deney ve gözlemlerden elde edilen bulguları açıklamadaki sınırlılıkları vurgulanarak modern atom teorisinin (bulut modelinin) önemi üzerinde durulur.</p> <p>b. Tek elektronlu atomlar/iyonlar için orbital kavramı elektronların bulunma olasılığı ile ilişkilendirilir.</p> <p>c. Yörünge ve orbital kavramları karşılaştırılır.</p> <p>ç. Kuantum sayıları orbitallerle ilişkilendirilir.</p> <p>d. Çok elektronlu atomlarda orbitallerin enerji seviyeleri açıklanır.</p>	1	MODERN ATOM TEORİSİ 1
	2	4	PERİYODİK SİSTEM VE ELEKTRON DİZİMLERİ	<p>11.1.2.1. Nötr atomların elektron dizilimleriyle periyodik sistemdeki yerleri arasında ilişki kurar.</p> <p>a. Hund Kuralı, Pauli İlkesi ve Aufbau Prensipleri açıklanır.</p> <p>b. Atomların ve iyonların elektron dizilimlerine örnekler verilir. Atom numarası 36 ve daha küçük türlerin elektron dizilimleri esas alınır.</p> <p>c. Değerlik orbital ve değerlik elektronu kavramları açıklanır.</p> <p>ç. Elektron dizilimleriyle elementin ait olduğu blok ilişkilendirilerek grup ve periyot belirlenir.</p>	2	MODERN ATOM TEORİSİ 2

3	4	PERİYODİK ÖZELLİKLER	<p>11.1.3.1. Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimlerini sebepleriyle açıklar.</p> <p><i>a. Kovalent yarıçap, van der Waals yarıçapı ve iyonik yarıçapın farkları üzerinde durulur.</i></p> <p><i>b. Periyodik özellikler arasında metalik/ametallik, atom/iyon yarıçapı, iyonlaşma enerjisi, elektron ilgisi, elektronegatiflik ve oksit/hidroksit bileşiklerinin asitlik/bazlık eğilimleri üzerinde durulur. Periyodik özelliklerin nasıl ölçüldüğüne girilmez.</i></p> <p><i>c. Ardışık iyonlaşma enerjilerinin grup numarasıyla ilişkisi örneklerle gösterilir.</i></p>	3	MODERN ATOM TEORİSİ 3
4	4	ELEMENTLERİ TANIYALIM YÜKSELTGENME BASAMAKLARI	<p>11.1.4.1. Elementlerin periyodik sistemdeki konumu ile özellikleri arasındaki ilişkileri açıklar.</p> <p><i>a. s, p, d bloku elementlerinin metal/ametallik karakteri, iyon yükleri, aktiflikleri ve yaptıkları kimyasal bağ tipi elektron dizilimiyle ilişkilendirilir.</i></p> <p><i>b. f blok elementlerinin periyodik sistemdeki konumlarıyla ilgili özel durumları vurgulanır.</i></p> <p><i>c. Asal gaz özellikleri elektron dizilimleriyle ilişkilendirilir.</i></p>	4	MODERN ATOM TEORİSİ 4
5	4	ELEMENTLERİ TANIYALIM YÜKSELTGENME BASAMAKLARI	<p>11.1.5.1. Yükseltgenme basamakları ile elektron dizilimleri arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p><i>a. Ametallerin anyon hâlindeki yükleriyle yükseltgenme basamakları arasındaki fark örneklendirilir.</i></p> <p><i>b. d bloku elementlerinin birden çok yükseltgenme basamağında bulunabilmeleri, elektron dizilimleriyle ilişkilendirilir.</i></p>	4	MODERN ATOM TEORİSİ 4 TARAMA TESTİ 1

KASIM	1	4	GAZLARIN ÖZELLİKLERİ VE GAZ YASALARI	<p>11.2.1.1. Gazların betimlenmesinde kullanılan özellikleri açıklar.</p> <p><i>a. Basınç birimleri (atm, Torr, mmHg) ve hacim birimleri (L, m³) ile bunların ondalık üst ve üst katları kısaca açıklanır.</i></p> <p><i>b. Gazların özelliklerinin ölçme yöntemleri üzerinde durulur. Manometrelerle ilgili hesaplamalara girilmez.</i></p> <p>11.2.1.2. Gaz yasalarını açıklar.</p> <p><i>a. Gazların özelliklerine ilişkin yasalar (Boyle, Charles, Gay Lussac ve Avogadro) üzerinde durulur.</i></p> <p><i>b. Öğrencilerin hazır veriler kullanılarak gaz yasaları ile ilgili grafikler çizmeleri ve yorumlamaları sağlanır.</i></p>	5	GAZLAR 1
	2	4	İDEAL GAZ YASASI	<p>11.2.2.1. Deneysel yoldan türetilmiş gaz yasaları ile ideal gaz yasası arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p><i>a. Boyle, Charles ve Avogadro yasalarından yola çıkılarak ideal gaz denklemi türetilir.</i></p> <p><i>b. İdeal gaz denklemi kullanılarak örnek hesaplamalar yapılır.</i></p> <p><i>c. Normal şartlarda gaz hacimleri kütle ve mol sayısı ile ilişkilendirilir.</i></p>	6	GAZLAR 2
	3	4	İDEAL GAZ YASASI	<p>11.2.2.1. Deneysel yoldan türetilmiş gaz yasaları ile ideal gaz yasası arasındaki ilişkiyi açıklar.</p> <p><i>a. Boyle, Charles ve Avogadro yasalarından yola çıkılarak ideal gaz denklemi türetilir.</i></p> <p><i>b. İdeal gaz denklemi kullanılarak örnek hesaplamalar yapılır.</i></p> <p><i>c. Normal şartlarda gaz hacimleri kütle ve mol sayısı ile ilişkilendirilir.</i></p>	7	GAZLAR 3

	4	4	GAZLARDA KİNETİK TEORİ	<p>11.2.3.1. Gaz davranışlarını kinetik teori ile açıklar.</p> <p><i>a. Kinetik teorinin temel varsayımları üzerinde durulur.</i></p> <p><i>b. Kinetik teorinin temel varsayımları kullanılarak Graham Difüzyon ve Efüzyon Yasası türetilir.</i></p> <p><i>c. Difüzyon deneyi yaptırılır; bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılarak da açıklanır. Deney yapılırken güvenlik uyarılarına dikkat edilmesi gerektiği hatırlatılır.</i></p>	8	GAZLAR 4
ARALIK	1	4	GAZ KARIŞIMLARI GERÇEK GAZLAR	<p>11.2.4.1. Gaz karışımlarının kısmi basınçlarını günlük hayattan örneklerle açıklar.</p> <p><i>Sıvıların doymuş buhar basınçları kısmi basınç kavramıyla ilişkilendirilerek su üzerinde toplanan gazlarla ilgili hesaplamalar yapılır.</i></p> <p>11.2.5.1. Gazların sıkışma/genleşme sürecinde gerçek gaz ve ideal gaz kavramlarını karşılaştırır.</p> <p><i>a. Gerçek gazların hangi durumlarda ideallikten saptığı belirtilir.</i></p> <p><i>b. Karbon dioksitin ve suyun faz diyagramı açıklanarak buhar ve gaz kavramları arasındaki fark vurgulanır.</i></p> <p><i>c. Suyun farklı kristal yapılarını gösteren faz diyagramlarına girilmez.</i></p> <p><i>ç. Günlük hayatta yaygın kullanılan ve gerçek gazların hâl değişimlerinin uygulamaları olan soğutma sistemleri (Joule-Thomson olayı) örnekleriyle açıklanır.</i></p>	8	GAZLAR 4

	2	4	ÇÖZÜCÜ VE ÇÖZÜNEN ETKİLEŞİMLERİ DERİŞİM BİRİMLERİ	<p>11.3.1.1. Kimyasal türler arası etkileşimleri kullanarak sıvı ortamda çözünme olayını açıklar.</p> <p>11.3.2.1. Çözünen madde miktarı ile farklı derişim birimlerini ilişkilendirir.</p> <p><i>a. Derişim birimleri olarak molarite ve molalite tanıtılır. b. Normalite ve formalite tanımlarına girilmez.</i></p>	9	SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK 1
	3	4	DERİŞİM BİRİMLERİ	<p>11.3.2.2. Farklı derişimlerde çözeltiler hazırlar.</p> <p><i>Derişimle ilgili hesaplamalar yapılarak hesaplamalarda molarite ve molalite yanında kütlece yüzde, hacimce yüzde, mol kesri ve ppm kavramları da kullanılır.</i></p>	9	SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK 1
	4	4	DERİŞİM BİRİMLERİ	<p>11.3.2.2. Farklı derişimlerde çözeltiler hazırlar.</p> <p><i>Derişimle ilgili hesaplamalar yapılarak hesaplamalarda molarite ve molalite yanında kütlece yüzde, hacimce yüzde, mol kesri ve ppm kavramları da kullanılır.</i></p>	9	SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK 1

OCAK	1	4	KOLİGATİF ÖZELLİKLER 11.3.3.1. Çözeltilerin koligatif özellikleri ile derişimleri arasında ilişki kurar. <i>a. Koligatif özelliklerden buhar basıncı alçalması, donma noktası alçalması (kriyoskopi), kaynama noktası yükselmesi (ebülyoskopi) ve osmotik basınç üzerinde durulur.</i> <i>b. Osmotik basınç ile ilgili hesaplamalara girilmez.</i> <i>c. Ters osmoz yöntemiyle su arıtımı hakkında kısaca bilgi verilir.</i> <i>ç. Saf suyun ve farklı derişimlerdeki sulu çözeltilerin kaynama noktası tayini deneyleri yaptırılır.</i>	10	SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK 2
	2	4	ÇÖZÜNÜRLÜK 11.3.4.1. Çözeltileri çözünürlük kavramı temelinde sınıflandırır. <i>a. Seyreltik, derişik, doymun, aşırı doymun ve doymamış çözeltiler kavramları üzerinde durulur.</i> <i>b. Çözünürlükler g/100 g su birimi cinsinden verilir.</i> <i>c. Çözünürlükle ilgili hesaplamalar yapılır.</i>	11	SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK 3
13 OCAK 2019 I. DÖNEM KURSLARIN BİTİŞİ					
21 OCAK – 1 ŞUBAT 2019 YARIYIL TATİLİ					
25 ŞUBAT 2019 II. DÖNEM KURSLARIN BAŞLANGICI					

ŞUBAT	4	4	ÇÖZÜNÜRLÜĞE ETKİ EDEN FAKTÖRLER	<p>11.3.5.1. Çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini açıklar.</p> <p><i>a. Farklı tuzların sıcaklığa bağlı çözünürlük eğrilerinin yorumlanması sağlanır.</i></p> <p><i>b. Tuzların farklı sıcaklıklardaki çözünürlüklerinden faydalanılarak deriştirme ve kristallendirme ile ilgili hesaplamalar yapılır.</i></p> <p><i>c. Gazların çözünürlüklerinin basınç ve sıcaklıkla değişimi üzerinde durulur; çözünürlük eğrilerinin yorumlanması sağlanır.</i></p> <p><i>ç. Öğrencilerin çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini elektronik tablolama programı kullanarak kurgulamaları, değerleri değiştirerek gerçekleşen değişiklikleri gözlemlenmeleri ve yorumlamaları sağlanır.</i></p>	11	SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK 3 TARAMA TESTİ 2
MART	1	4	TEPKİMELERDE ISI DEĞİŞİMİ OLUŞUM ENTALPİSİ	<p>11.4.1.1. Tepkimelerde meydana gelen enerji değişimlerini açıklar.</p> <p><i>a. Tepkimelerin ekzotermik ve endotermik olması ısı alışverişiyle ilişkilendirilir.</i></p> <p><i>b. Ekzotermik ve endotermik tepkimelerin açıklanmasında bilişim teknolojilerinden (animasyon, simülasyon, video vb.) yararlanılır.</i></p> <p>11.4.2.1. Standart oluşum entalpileri üzerinden tepkime entalpilerini hesaplar.</p> <p><i>a. Standart oluşum entalpileri tanımlanır.</i></p> <p><i>b. Tepkime entalpisi potansiyel enerji-tepkime koordinatı grafiği üzerinden açıklanır.</i></p> <p><i>c. Öğrencilerin tepkime entalpilerine ilişkin elektronik tablolama programı kullanarak grafik oluşturmaları, değerleri değiştirerek gerçekleşen değişimleri gözlemlenmeleri ve yorumlamaları sağlanır.</i></p>	12	KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ 1

	2	4	BAĞ ENERJİLERİ TEPKİME ISILARININ TOPLANABİLİRLİĞİ	<p>11.4.3.1. Bağ enerjileri ile tepkime entalpisi arasındaki ilişkiyi açıkla.</p> <p><i>Oluşan ve kırılan bağ enerjileri üzerinden tepkime entalpisi hesaplamaları yapılır.</i></p> <p>11.4.4.1. Hess Yasasını açıkla.</p> <p><i>Hess Yasası ile ilgili hesaplamalar yapılır.</i></p>	13	KİMYASAL TEPKİMELEDE ENERJİ 2
	3	4	BAĞ ENERJİLERİ TEPKİME ISILARININ TOPLANABİLİRLİĞİ	<p>11.4.3.1. Bağ enerjileri ile tepkime entalpisi arasındaki ilişkiyi açıkla.</p> <p><i>Oluşan ve kırılan bağ enerjileri üzerinden tepkime entalpisi hesaplamaları yapılır.</i></p> <p>11.4.4.1. Hess Yasasını açıkla.</p> <p><i>Hess Yasası ile ilgili hesaplamalar yapılır.</i></p>	13	KİMYASAL TEPKİMELEDE ENERJİ 2
	4	4	TEPKİME HIZLARI	<p>11.5.1.1. Kimyasal tepkimeler ile tanecik çarpışmaları arasındaki ilişkiyi açıkla.</p> <p>11.5.1.2. Kimyasal tepkimelerin hızlarını açıkla.</p> <p><i>a. Madde miktarı (derişim, mol, kütle, gaz maddeler için normal şartlarda hacim) ile tepkime hızı ilişkilendirilir.</i></p> <p><i>b. Ortalama tepkime hızı kavramı açıklanır.</i></p> <p><i>c. Homojen ve heterojen faz tepkimelerine örnekler verilir.</i></p>	14	KİMYASAL TEPKİMELEDE HIZ 1

NİSAN	1	4	TEPKİME HIZINA ETKİ EDEN FAKTÖRLER	<p>11.5.2.1. Tepkime hızına etki eden faktörleri açıklar.</p> <p><i>a. Tek basamaklı tepkimelerde, her iki yöndeki tepkime hızının derişime bağılı ifadeleri verilir.</i></p> <p><i>b. Çok basamaklı tepkimeler için hız belirleyici basamağın üzerinde durulur.</i></p> <p><i>c. Madde cinsi, derişim, sıcaklık, katalizör (enzimlere girilmez) ve temas yüzeyinin tepkime hızına etkisi üzerinde durulur. Arrhenius bağıntısına girilmez.</i></p> <p><i>ç. Oktay Sinanoğlu'nun kısa biyografisini ve tepkime mekanizmaları üzerine yaptığı çalışmalarını tanıtan okuma parçasına yer verilir.</i></p>	15	KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ 2
	2	4	TEPKİME HIZINA ETKİ EDEN FAKTÖRLER	<p>11.5.2.1. Tepkime hızına etki eden faktörleri açıklar.</p> <p><i>a. Tek basamaklı tepkimelerde, her iki yöndeki tepkime hızının derişime bağılı ifadeleri verilir.</i></p> <p><i>b. Çok basamaklı tepkimeler için hız belirleyici basamağın üzerinde durulur.</i></p> <p><i>c. Madde cinsi, derişim, sıcaklık, katalizör (enzimlere girilmez) ve temas yüzeyinin tepkime hızına etkisi üzerinde durulur. Arrhenius bağıntısına girilmez.</i></p> <p><i>ç. Oktay Sinanoğlu'nun kısa biyografisini ve tepkime mekanizmaları üzerine yaptığı çalışmalarını tanıtan okuma parçasına yer verilir.</i></p>	15	KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ 2 TARAMA TESTİ 3
	3	4	KİMYASAL DENGE	<p>11.6.1.1. Fiziksel ve kimyasal değışimlerde dengeyi açıklar.</p> <p><i>a. Maksimum düzensizlik ve minimum enerji eğilimleri üzerinden denge açıklanır.</i></p> <p><i>b. İleri ve geri tepkime hızları üzerinden denge açıklanır.</i></p> <p><i>c. Tersinir reaksiyonlar için derişim ve basınç cinsinden denge ifadeleri türetilerek hesaplamalar yapılır.</i></p> <p><i>ç. Farklı denge sabitleri arasındaki ilişki incelenir.</i></p>	16	KİMYASAL DENGE 1

	4	4	DENGEYE ETKİ EDEN FAKTÖRLER	<p>11.6.2.1. Dengeyi etkileyen faktörleri açıklar.</p> <p><i>a. Sıcaklığın, derişimin, hacmin, kısmi basınçların ve toplam basıncın dengeye etkisi denge ifadesi üzerinden açıklanır.</i></p> <p><i>b. Le Chatelier İlkesi örnekler üzerinden irdelenir.</i></p> <p><i>c. Katalizör-denge ilişkisi vurgulanır.</i></p>	16	KİMYASAL DENGE 1
MAYIS	1	4	SULU ÇÖZELTİ DENGELERİ	<p>11.6.3.1. pH ve pOH kavramlarını suyun oto-iyonizasyonu üzerinden açıklar.</p> <p>11.6.3.2. Brönsted-Lowry asitlerini/bazlarını karşılaştırır.</p>	17	KİMYASAL DENGE 2
	2	4	SULU ÇÖZELTİ DENGELERİ	<p>11.6.3.3. Katyonların asitliğini ve anyonların bazlığını su ile etkileşimleri temelinde açıklar.</p> <p><i>a. Kuvvetli/zayıf asitler ve bazlar tanıtılır; konjuge asit-baz çiftlerine örnekler verilir.</i></p> <p><i>b. Asit gibi davranan katyonların ve baz gibi davranan anyonların su ile etkileşimleri üzerinde durulur.</i></p> <p>11.6.3.4. Asitlik/bazlık gücü ile ayrışma denge sabitleri arasında ilişki kurar.</p> <p><i>Asitlerin/bazların iyonlaşma oranlarının denge sabitleriyle ilişkilendirilmesi sağlanır.</i></p>	18	KİMYASAL DENGE 3
	3	4	SULU ÇÖZELTİ DENGELERİ	<p>11.6.3.3. Katyonların asitliğini ve anyonların bazlığını su ile etkileşimleri temelinde açıklar.</p> <p><i>a. Kuvvetli/zayıf asitler ve bazlar tanıtılır; konjuge asit-baz çiftlerine örnekler verilir.</i></p> <p><i>b. Asit gibi davranan katyonların ve baz gibi davranan anyonların su ile etkileşimleri üzerinde durulur.</i></p> <p>11.6.3.4. Asitlik/bazlık gücü ile ayrışma denge sabitleri arasında ilişki kurar.</p> <p><i>Asitlerin/bazların iyonlaşma oranlarının denge sabitleriyle ilişkilendirilmesi sağlanır.</i></p>	18	KİMYASAL DENGE 3

				<p>11.6.3.6. Tampon çözeltilerin özellikleri ile günlük kullanım alanlarını ilişkilendirir.</p> <p><i>a. Tampon çözeltilerin pH değerlerinin seyrelme ve asit/baz ilavesi ile fazla değişmemesi ortamdaki dengeler üzerinden açıklanır. Henderson formülü ve tampon kapasitesine girilmez.</i></p> <p><i>b. Tampon çözeltilerin canlı organizmalar açısından önemine değinilir.</i></p> <p>11.6.3.7. Tuz çözeltilerinin asitlik/bazlık özelliklerini açıklar.</p> <p><i>a. Asidik, bazik ve nötr tuz kavramları açıklanır.</i></p> <p><i>b. Anyonu zayıf baz olan tuzlara örnekler verilir.</i></p> <p><i>c. Katyonu NH_4^+ veya anyonu HSO_4^- olan tuzların asitliği üzerinde durulur. ç. Hidroliz hesaplamalarına girilmez.</i></p>		
	4	4	SULU ÇÖZELTİ DENGELERİ		19	KİMYASAL DENGE 4

5	4	SULU ÇÖZELTİ DENGELERİ	<p>11.6.3.8. Kuvvetli asit/baz derişimlerini titrasyon yöntemiyle belirler.</p> <p><i>a. Titrasyon deneyi yaptırılıp sonuçların grafik üzerinden gösterilerek yorumlanması sağlanır.</i></p> <p><i>b. Titrasyonla ilgili hesaplama örnekleri verilir.</i></p> <p><i>c. Öğrencilerin titrasyon yöntemine yönelik hesaplamaları elektronik tablolama programı yardımıyla kurgulamaları, değerleri değiştirerek gerçekleşen değişiklikleri gözlemlenmeleri ve yorumlamaları sağlanır.</i></p> <p>11.6.3.9. Sulu ortamlarda çözünme-çökelme dengelerini açıklar.</p> <p><i>a. Çözünme-çökelme denge örneklerine yer verilir; çözünürlük çarpımı ($K_{çç}$) ve çözünürlük (s) kavramları ilişkilendirilir.</i></p> <p><i>b. Tuzların çözünürlüğüne etki eden faktörlerden, sıcaklık ve ortak iyon etkisi üzerinde durulur. c. Ortak iyon etkisi hesaplamaları yapılır.</i></p>	20	KİMYASAL DENGE 5 TARAMA TESTİ 4
2 HAZİRAN 2019 II. DÖNEM KURSLARIN BİTİŞİ					