|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **9. SINIF AMAÇ ve KAZANIMLAR** | | |
| **ÜNİTE 1: 9.1. KİMYA BİLİMİ** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **9.1.1. Simyadan Kimyaya** | | |
| 9.1.1.1. Kimyanın bilim olma sürecini açıklar. |  |  |
| 9.1.2. Kimya Disiplinleri ve Kimyacıların Çalışma Alan- ları |  |  |
| 9.1.2.1. Kimyanın ve kimyacıların başlıca çalışma alan- larını açıklar. |  |  |
| 9.1.3. Kimyanın Sembolik Dili |  |  |
| 9.1.3.1. Günlük hayatta sıklıkla etkileşimde bulunulan elementlerin adlarını sembolleriyle eşleştirir. |  |  |
| 9.1.3.2. Bileşiklerin formüllerini adlarıyla eşleştirir. |  |  |
| 9.1.4.2. Doğal kimyasal maddelerin insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerini açıklar. |  |  |
| 9.1.4.3. Kimya laboratuvarında kullanılan bazı temel malzemeleri tanır. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ÜNİTE 2: 9.2. ATOM VE PERİYODİK SİSTEM** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **9.2.1. Atom Modelleri** | | |
| 9.2.1.1. Dalton, Thomson, Rutherford ve Bohr atom mo- dellerini açıklar. |  |  |
| **9.2.2. Atomun Yapısı** | | |
| 9.2.2.1. Elektron, proton ve nötronun yüklerini, kütleleri- ni ve atomda bulundukları yerleri karşılaştırır. |  |  |
| **9.2.3. Periyodik Sistem** | | |
| 9.2.3.1. Elementlerin periyodik sistemdeki yerleşim esaslarını açıklar. |  |  |
| 9.2.3.2. Elementleri periyodik sistemdeki yerlerine göre sınıflandırır. |  |  |
| 9.2.3.3. Periyodik özelliklerin değişme eğilimlerini açık- lar. |  |  |
| **ÜNİTE 3: 9.3. KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **9.3.1. Kimyasal Tür** | | |
| 9.3.1.1. Kimyasal türleri açıklar. |  |  |
| **9.3.2. Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması** | | |
| 9.3.2.1. Kimyasal türler arasındaki etkileşimleri sınıflan- dırır. |  |  |
| **9.3.3. Güçlü Etkileşimler** | | |
| 9.3.3.1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası etkileşim- ler ile ilişkilendirir. |  |  |
| 9.3.3.2. İyonik bağlı bileşiklerin sistematik adlandırması- nı yapar. |  |  |
| 9.3.3.4. Kovalent bağlı bileşiklerin sistematik adlandır- masını yapar. |  |  |
| 9.3.3.5. Metalik bağın oluşumunu açıklar. |  |  |
| **9.3.4. Zayıf Etkileşimler** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| 9.3.4.1. Zayıf ve güçlü etkileşimleri bağ enerjisi esasına göre ayırt eder. |  |  |
| 9.3.4.2. Van der Waals kuvvetlerinin oluşumunu açıklar. |  |  |
| 9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar. |  |  |
| **9.3.5. Fiziksel ve Kimyasal Değişimler** | | |
| 9.3.5.1. Fiziksel ve kimyasal değişimi, kopan ve oluşan bağ enerjilerinin büyüklüğü temelinde ayırt eder. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ÜNİTE 4: 9.4. MADDENİN HÂLLERİ** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **9.4.1. Maddenin Fiziksel Hâlleri** | | |
| 9.4.1.1. Maddenin farklı hâllerde olmasının canlılar ve çevre için önemini açıklar. |  |  |
| **9.4.2. Katılar** | | |
| 9.4.2.1. Katıların özellikleri ile bağların gücü arasında ilişki kurar. |  |  |
| **9.4.3. Sıvılar** | | |
| 9.4.3.1. Sıvılarda viskozite kavramını açıklar. |  |  |
| 9.4.3.2. Sıvılarda viskoziteyi etkileyen faktörleri açıklar. |  |  |
| 9.4.3.3. Kapalı kaplarda gerçekleşen buharlaşma-yo- ğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar. |  |  |
| 9.4.3.4. Doğal olayları açıklamada sıvılar ve özellikleri ile ilgili kavramları kullanır. |  |  |
| **9.4.4. Gazlar** | | |
| 9.4.4.1. Gazların genel özelliklerini açıklar. |  |  |
| 9.4.4.2. Gazların sıcaklık, basınç, hacim ve miktar özel- liklerini birimleriyle ifade eder. |  |  |
| 9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar. |  |  |
| **9.4.5. Plazma** | | |
| 9.4.5.1. Plazma hâlini açıklar. |  |  |
| **ÜNİTE 5: 9.5. DOĞA VE KİMYA** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **9.5.1. Su ve Hayat** | | |
| 9.5.1.1. Suyun varlıklar için önemini açıklar. |  |  |
| 9.5.1.2. Su tasarrufuna ve su kaynaklarının korunması- na yönelik çözüm önerileri geliştirir. |  |  |
| 9.5.1.3. Suyun sertlik ve yumuşaklık özelliklerini açıklar. |  |  |
| **9.5.2. Çevre Kimyası** | | |
| 9.5.2.1. Hava, toprak ve su kirliliğinin sebeplerini açıklar. |  |  |
| 9.5.2.2. Çevreye zararlı maddelerin etkilerinin azaltılma- sı konusunda çözüm önerilerinde bulunur. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **10. SINIF AMAÇ ve KAZANIMLAR** | | |
| **ÜNİTE 1:10.1. KİMYANIN TEMEL KANUNLARI VE KİMYASAL HESAPLAMALAR** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **10.1.1. Kimyanın Temel Kanunları** | | |
| 10.1.1.1. Kimyanın temel kanunlarını açıklar. |  |  |
| **10.1.2. Mol Kavramı** | | |
| 10.1.2.1. Mol kavramını açıklar. |  |  |
| **10.1.3. Kimyasal Tepkimeler ve Denklemler** | | |
| 10.1.3.1. Kimyasal tepkime türlerini karşılaştırır. |  |  |
| **10.1.4. Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar** | | |
| 10.1.4.1. Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını |  |  |
| **ÜNİTE 2:10.2. KARIŞIMLAR** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **10.2.1. Homojen ve Heterojen Karışımlar** | | |
| 10.2.1.1. Karışımları niteliklerine göre sınıflandırır. |  |  |
| 10.2.1.2. Çözünme sürecini moleküler düzeyde açıklar. |  |  |
| 10.2.1.3. Çözünmüş madde oranını belirten ifadeleri yorumlar. |  |  |
| 10.2.1.4. Çözeltilerin özelliklerini günlük hayattan örnek- lerle açıklar. |  |  |
| **10.2.2. Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri** | | |
| 10.2.2.1. Endüstri ve sağlık alanlarında kullanılan karı- şım ayırma tekniklerini açıklar. |  |  |
| **ÜNİTE 3: 10.3. ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **10.3.1. Asitler ve Bazlar** |  |  |
| 10.3.1.1. Asitleri ve bazları bilinen özellikleri yardımıyla ayırt eder. |  |  |
| 10.3.1.2. Maddelerin asitlik ve bazlık özelliklerini mole- küler düzeyde açıklar. |  |  |
| **10.3.2. Asitlerin ve Bazların Tepkimeleri** | | |
| 10.3.2.1. Asitler ve bazlar arasındaki tepkimeleri açıklar. |  |  |
| 10.3.2.2. Asitlerin ve bazların günlük hayat açısından önemli tepkimelerini açıklar. |  |  |
| **10.3.3. Hayatımızda Asitler ve Bazlar** | | |
| 10.3.3.1. Asitlerin ve bazların fayda ve zararlarını açık- lar. |  |  |
| **10.3.4.Tuzlar** | | |
| 10.3.4.1. Tuzların özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ÜNİTE 4: 10.4. KİMYA HER YERDE** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **10.4.1. Yaygın Günlük Hayat Kimyasalları** | | |
| 10.4.1.1. Temizlik maddelerinin özelliklerini açıklar. |  |  |
| 10.4.1.2. Yaygın polimerlerin kullanım alanlarına örnek- ler verir. |  |  |
| 10.4.1.3. Polimer, kâğıt, cam ve metal malzemelerin geri dönüşümünün ülke ekonomisine katkısını açıklar. |  |  |
| 10.4.1.4. Kozmetik malzemelerin içerebileceği zararlı kimyasalları açıklar. |  |  |
| 10.4.1.5. İlaçların farklı formlarda kullanılmasının ne- denlerini açıklar. |  |  |
| **10.4.2. Gıdalar** | | |
| 10.4.2.1. Hazır gıdaları seçerken ve tüketirken dikkat edilmesi gereken hususları açıklar. |  |  |
| 10.4.2.2. Yenilebilir yağ türlerini sınıflandırır. |  |  |
| **11. SINIF AMAÇ ve KAZANIMLAR** | | |
| **ÜNİTE 1: 11.1. MODERN ATOM TEORİSİ** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **11.1.1. Atomun Kuantum Modeli** | | |
| 11.1.1.1. Atomu kuantum modeliyle açıklar. |  |  |
| **11.1.2. Periyodik Sistem ve Elektron Dizilimleri** | | |
| 11.1.2.1. Nötr atomların elektron dizilimleriyle periyodik sistemdeki yerleri arasında ilişki kurar. |  |  |
| **11.1.3. Periyodik Özellikler** | | |
| 11.1.3.1. Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimlerini se- bepleriyle açıklar. |  |  |
| **11.1.4. Elementleri Tanıyalım** | | |
| 11.1.4.1. Elementlerin periyodik sistemdeki konumu ile özellikleri arasındaki ilişkileri açıklar. |  |  |
| **11.1.5. Yükseltgenme Basamakları** | | |
| 11.1.5.1. Yükseltgenme basamakları ile elektron dizilim- leri arasındaki ilişkiyi açıklar. |  |  |
| **ÜNİTE 2: 11.2. GAZLAR** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **11.2.1. Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları** | | |
| 11.2.1.1. Gazların betimlenmesinde kullanılan birimleri açıklar. |  |  |
| 11.2.1.2. Gaz yasalarını açıklar. |  |  |
| **11.2.2. İdeal Gaz Yasası** | | |
| 11.2.2.1. Deneysel yoldan türetilmiş gaz yasaları ile ide- al gaz yasası arasındaki ilişkiyi açıklar. |  |  |
| **11.2.3. Gazlarda Kinetik Teori** | | |
| 11.2.3.1. Gaz davranışlarını kinetik teori ile açıklar. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **11.2.4. Gaz Karışımları** | | |
| 11.2.4.1. Gaz karışımlarının kısmi basınçlarını günlük hayattan örneklerle açıklar. |  |  |
| **11.2.5. Gerçek Gazlar** | | |
| 11.2.5.1. Gazların sıkışma/genleşme sürecinde gerçek gaz ve ideal gaz kavramlarını karşılaştırır. |  |  |
| **ÜNİTE 3: 11.3. SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **11.3.1. Çözücü Çözünen Etkileşimleri** | | |
| 11.3.1.1. Kimyasal türler arası etkileşimleri kullanarak sıvı ortamda çözünme olayını açıklar. |  |  |
| **11.3.2. Derişim Birimleri** | | |
| 11.3.2.1. Çözünen madde miktarı ile farklı derişim birim- lerini ilişkilendirir. |  |  |
| 11.3.2.2. Farklı derişimlerde çözeltiler hazırlar. |  |  |
| **11.3.3. Koligatif Özellikler** | | |
| 11.3.3.1. Çözeltilerin koligatif özellikleri ile derişimleri arasında ilişki kurar. |  |  |
| **11.3.4. Çözünürlük** | | |
| 11.3.4.1. Çözeltileri çözünürlük kavramı temelinde sınıf- landırır. |  |  |
| **11.3.5. Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler** | | |
| 11.3.5.1. Çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini açıklar. |  |  |
| **ÜNİTE 4: 11.4. KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **11.4.1. Tepkimelerde Isı Değişimi** | | |
| 11.4.1.1. Tepkimelerde meydana gelen enerji değişimle- rini açıklar. |  |  |
| **11.4.2. Oluşum Entalpisi** | | |
| 11.4.2.1. Standart oluşum entalpileri üzerinden tepkime entalpilerini hesaplar. |  |  |
| **11.4.3. Bağ Enerjileri** | | |
| 11.4.3.1. Bağ enerjileri ile tepkime entalpisi arasındaki ilişkiyi açıklar. |  |  |
| **11.4.4. Tepkime Isılarının Toplanabilirliği** | | |
| 11.4.4.1. Hess Yasasını açıklar. |  |  |
| **ÜNİTE 5: 11.5. KİMYASAL TEPKİMELERDE HIZ** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **11.5.1. Tepkime Hızları** | | |
| 11.5.1.1. Kimyasal tepkimeler ile tanecik çarpışmaları arasındaki ilişkiyi açıklar. |  |  |
| 11.5.1.2. Kimyasal tepkimelerin hızlarını açıklar. |  |  |
| **11.5.2. Tepkime Hızını Etkileyen Faktörler** | | |
| 11.5.2.1. Tepkime hızına etki eden faktörleri açıklar. |  |  |
| **11.6. KİMYASAL TEPKİMELERDE DENGE** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **11.6.1. Kimyasal Denge** | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 11.6.1.1. Fiziksel ve kimyasal değişimlerde dengeyi açıklar. |  |  |
| **11.6.2. Dengeyi Etkileyen Faktörler** | | |
| 11.6.2.1. Dengeyi etkileyen faktörleri açıklar. |  |  |
| **11.6.3. Sulu Çözelti Dengeleri** | | |
| 11.6.3.1. pH ve pOH kavramlarını suyun oto-iyonizasyo- nu üzerinden açıklar. |  |  |
| 11.6.3.2. Brönsted-Lowry asitlerini/bazlarını karşılaştırır. |  |  |
| 11.6.3.3. Katyonların asitliğini ve anyonların bazlığını su ile etkileşimleri temelinde açıklar. |  |  |
| 11.6.3.4. Asitlik/bazlık gücü ile ayrışma denge sabitleri arasında ilişki kurar. |  |  |
| 11.6.3.5. Kuvvetli ve zayıf monoprotik asit/baz çözeltile- rinin pH değerlerini hesaplar. |  |  |
| 11.6.3.6. Tampon çözeltilerin özellikleri ile günlük kulla- nım alanlarını ilişkilendirir. |  |  |
| 11.6.3.7. Tuz çözeltilerinin asitlik/bazlık özelliklerini açık- lar. |  |  |
| 11.6.3.8. Kuvvetli asit/baz derişimlerini titrasyon yöntemiyle belirler. |  |  |
| 11.6.3.9. Sulu ortamlarda çözünme-çökelme dengelerini açıklar. |  |  |
| **12. SINIF AMAÇ ve KAZANIMLAR** | | |
| ÜNİTE 1: 12.1. KİMYA VE ELEKTRİK | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **12.1.1. İndirgenme-Yükseltgenme Tepkimelerinde Elektrik Akımı** | | |
| 12.1.1.1. Redoks tepkimelerini tanır. |  |  |
| 12.1.1.2. Redoks tepkimeleriyle elektrik enerjisi arasın- daki ilişkiyi açıklar. |  |  |
| **12.1.2. Elektrotlar ve Elektrokimyasal Hücreler** | | |
| 12.1.2.1. Elektrot ve elektrokimyasal hücre kavramlarını açıklar. |  |  |
| **12.1.3. Elektrot Potansiyelleri** | | |
| 12.1.3.1. Redoks tepkimelerinin istemliliğini standart elektrot potansiyellerini kullanarak açıklar. |  |  |
| **12.1.4. Kimyasallardan Elektrik Üretimi** | | |
| 12.1.4.1. Standart koşullarda galvanik pillerin voltajını ve kullanım ömrünü örnekler vererek açıklar. |  |  |
| 12.1.4.2. Lityum iyon pillerinin önemini kullanım alanla- rıyla ilişkilendirerek açıklar. |  |  |
| **12.1.5. Elektroliz** | | |
| 12.1.5.1. Elektroliz olayını elektrik akımı, zaman ve de- ğişime uğrayan madde kütlesi açısından açıklar. |  |  |
| 12.1.5.2. Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde ediliş sürecini açıklar. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **12.1.6. Korozyon** | | |
| 12.1.6.1. Korozyon önleme yöntemlerinin elektrokimya- sal temellerini açıklar. |  |  |
| **ÜNİTE 2: 12.2. KARBON KİMYASINA GİRİŞ** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **12.2.1. Anorganik ve Organik Bileşikler** | | |
| 12.2.1.1. Anorganik ve organik bileşikleri ayırt eder. |  |  |
| **12.2.2. Basit Formül ve Molekül Formülü** | | |
| 12.2.2.1. Organik bileşiklerin basit ve molekül formülleri- nin bulunması ile ilgili hesaplamalar yapar. |  |  |
| **12.2.3. Doğada Karbon** | | |
| 12.2.3.1. Karbon allotroplarının özelliklerini yapılarıyla ilişkilendirir. |  |  |
| **12.2.4. Lewis Formülleri** | | |
| 12.2.4.1. Kovalent bağlı kimyasal türlerin Lewis formül- lerini yazar. |  |  |
| **12.2.5. Hibritleşme-Molekül Geometrileri** | | |
| 12.2.5.1. Tek, çift ve üçlü bağların oluşumunu hibrit ve atom orbitalleri temelinde açıklar. |  |  |
| 12.2.5.2. Moleküllerin geometrilerini merkez atomu orbi- tallerinin hibritleşmesi esasına göre belirler. |  |  |
| **ÜNİTE 3: 12.3. ORGANİK BİLEŞİKLER** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **12.3.1. Hidrokarbonlar** | | |
| 12.3.1.1. Hidrokarbon türlerini ayırt eder. |  |  |
| 12.3.1.2. Basit alkanların adlarını, formüllerini, özellikle- rini ve kullanım alanlarını açıklar. |  |  |
| 12.3.1.3. Basit alkenlerin adlarını, formüllerini, özellikle- rini ve kullanım alanlarını açıklar. |  |  |
| 12.3.1.4. Basit alkinlerin adlarını, formüllerini, özellikleri- ni ve kullanım alanlarını açıklar. |  |  |
| 12.3.1.5. Basit aromatik bileşiklerin adlarını, formüllerini ve kullanım alanlarını açıklar. |  |  |
| **12.3.2. Fonksiyonel Gruplar** | | |
| 12.3.2.1. Organik bileşikleri fonksiyonel gruplarına göre sınıflandırır. |  |  |
| **12.3.3. Alkoller** | | |
| 12.3.3.1. Alkolleri sınıflandırarak adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar. |  |  |
| **12.3.4. Eterler** | | |
| 12.3.4.1. Eterleri sınıflandırarak adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar. |  |  |
| **12.3.5. Karbonil Bileşikleri** | | |
| 12.3.5.1. Karbonil bileşiklerini sınıflandırarak adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar. |  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **12.3.6. Karboksilik Asitler** | | |
| 12.3.6.1. Karboksilik asitleri sınıflandırarak adlarını, for- müllerini ve kullanım alanlarını açıklar. |  |  |
| **12.3.7. Esterler** | | |
| 12.3.7.1. Esterlerin adlarını, formüllerini ve kullanım alanlarını açıklar. |  |  |
| **ÜNİTE 4: 12.4. ENERJİ KAYNAKLARI VE BİLİMSEL GELİŞMELER** | **+/-** | **AÇIKLAMALAR** |
| **12.4.1. Fosil Yakıtlar** | | |
| 12.4.1.1. Fosil yakıtların çevreye zararlı etkilerini azalt- mak için çözüm önerilerinde bulunur. |  |  |
| **12.4.2. Alternatif Enerji Kaynakları** | | |
| 12.4.2.1. Alternatif enerji kaynaklarını tanır. |  |  |
| 12.4.2.2. Nükleer enerji kullanımını bilim, toplum, tekno- loji, çevre ve ekonomi açısından değerlendirir. |  |  |
| **12.4.3. Sürdürülebilirlik** | | |
| 12.4.3.1. Sürdürülebilir hayat ve kalkınmanın toplum ve çevre için önemini kimya bilimi ile ilişkilendirerek |  |  |
| **12.4.4. Nanoteknoloji** | | |
| 12.4.4.1. Nanoteknoloji alanındaki gelişmeleri bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye etkileri açısından değerlendirir. |  |  |