

KİMYA

9.1. KİMYA BİLİMİ

TYT AYT 9.1.1. Simyadan Kimyaya

9.1.1.1. Kimyanın bilim olma sürecini açıklar.

TYT AYT 9.1.2. Kimya Disiplinleri ve Kimyacıların Çalışma Alanları

9.1.2.1. Kimyanın ve kimyacıların başlıca çalışma alanlarını açıklar.

TYT AYT 9.1.3. Kimyanın Sembolik Dili

9.1.3.1. Günlük hayatta sıklıkla etkileşimde bulunulan elementlerin adlarını sembollerile eşleştirir.

9.1.3.2. Bileşiklerin formüllerini adlarıyla eşleştirir.

TYT AYT 9.1.4. Kimya Uygulamalarında İş Sağlığı ve Güvenliği

9.1.4.1. Kimya laboratuvarlarında uyulması gereken iş sağlığı ve güvenliği kurallarını açıklar.

9.1.4.2. Kimyasal maddelerin insan sağlığı ve çevre üzerindeki etkilerini açıklar.

9.1.4.3. Kimya laboratuvarında kullanılan bazı temel malzemeleri tanıır.

9.2. ATOM VE PERİYODİK SİSTEM

TYT AYT 9.2.1. Atom Modelleri

9.2.1.1. Dalton, Thomson, Rutherford ve Bohr atom modellerini açıklar.

TYT AYT 9.2.2. Atomun Yapısı

9.2.2.1. Elektron, proton ve nötronun yüklerini, kütlelerini ve atomda buldukları yerleri karşılaştırır.

TYT AYT 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 açıklar.



9.3. KİMYASAL TÜRLER ARASI ETKİLEŞİMLER

TYT AYT **9.3.1. Kimyasal Tür**

9.3.1.1. Kimyasal türleri açıklar.

TYT AYT **9.3.2. Kimyasal Türler Arası Etkileşimlerin Sınıflandırılması**

9.3.2.1. Kimyasal türler arasındaki etkileşimleri sınıflandırır.

TYT AYT **9.3.3. Güçlü Etkileşimler**

9.3.3.1. İyonik bağın oluşumunu iyonlar arası etkileşimler ile ilişkilendirir.

9.3.3.2. İyonik bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.

9.3.3.3. Kovalent bağın oluşumunu atomlar arası elektron ortaklaşması temelinde açıklar.

9.3.3.4. Kovalent bağlı bileşiklerin sistematik adlandırmasını yapar.

9.3.3.5. Metalik bağın oluşumunu açıklar.

TYT AYT **9.3.4. Zayıf Etkileşimler**

9.3.4.1. Zayıf ve güçlü etkileşimleri bağ enerjisi esasına göre ayırt eder.

9.3.4.2. Kimyasal türler arasındaki zayıf etkileşimleri sınıflandırır.

9.3.4.3. Hidrojen bağları ile maddelerin fiziksel özellikleri arasında ilişki kurar.

TYT AYT **9.3.5. Fiziksel ve Kimyasal Değişimler**

9.3.5.1. Fiziksel ve kimyasal değişimi, kopan ve oluşan bağ enerjilerinin büyüklüğü temelinde ayırt eder.

9.4. MADDENİN HÂLLERİ

TYT AYT **9.4.1. Maddenin Fiziksel Hâlleri**

9.4.1.1. Maddenin farklı hâllerde olmasının canlılar ve çevre için önemini açıklar.

TYT AYT **9.4.2. Katılar**

9.4.2.1. Katıların özellikleri ile bağların gücü arasında ilişki kurar.

TYT AYT **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-yoğuşma süreçleri üzerinden denge buhar basıncı kavramını açıklar.

9.4.3.4. Doğal olayları açıklamada sıvılar ve özellikleri ile ilgili kavramları kullanır.

TYT AYT 9.4.4. Gazlar

9.4.4.1. Gazların genel özelliklerini açıklar.

9.4.4.2. Gazların basınç, sıcaklık, hacim ve miktar özelliklerini birimleriyle ifade eder.

9.4.4.3. Saf maddelerin hâl değişim grafiklerini yorumlar.

TYT AYT 9.4.5. Plazma

9.4.5.1. Plazma hâlini açıklar.

9.5. DOĞA VE KİMYA

TYT AYT 9.5.1. Su ve Hayat

9.5.1.1. Suyun varlıklar için önemini açıklar.

9.5.1.2. Su tasarrufuna ve su kaynaklarının korunmasına yönelik çözüm önerileri geliştirir.

9.5.1.3. Suyun sertlik ve yumuşaklık özelliklerini açıklar.

TYT AYT 9.5.2. Çevre Kimyası

9.5.2.1. Hava, su ve toprak kirliliğine sebep olan kimyasal kirleticileri açıklar.

9.5.2.2. Çevreye zarar veren kimyasal kirleticilerin etkilerinin azaltılması konusunda çözüm önerilerinde bulunur.

10.1. KİMYANIN TEMEL KANUNLARI VE KİMYASAL HESAPLAMALAR

TYT AYT 10.1.1. Kimyanın Temel Kanunları

10.1.1.1. Kimyanın temel kanunlarını açıklar.

TYT AYT 10.1.2. Mol Kavramı

10.1.2.1. Mol kavramını açıklar.

TYT AYT 10.1.3. Kimyasal Tepkimeler ve Denklemler

10.1.3.1. Kimyasal tepkimeleri açıklar.



TYT AYT **10.1.4. Kimyasal Tepkimelerde Hesaplamalar**

- 10.1.4.1. Kütle, mol sayısı, molekül sayısı, atom sayısı ve gazlar için normal şartlarda hacim kavramlarını birbirleriyle ilişkilendirerek hesaplamalar yapar.

10.2. KARIŞIMLAR

TYT AYT **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 örneklerle açıklar.

TYT AYT **10.2.2. Ayırma ve Saflaştırma Teknikleri**

- 10.2.2.1. Endüstri ve sağlık alanlarında kullanılan karışım ayırma tekniklerini açıklar.

10.3. ASİTLER, BAZLAR VE TUZLAR

TYT AYT **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 moleküler düzeyde açıklar.

TYT AYT **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.

TYT AYT **10.3.3. Hayatımızda Asitler ve Bazlar**

- 10.3.3.1. Asitlerin ve bazların fayda ve zararlarını açıklar.
- 10.3.3.2. Asit ve bazlarla çalışırken alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemlerini açıklar.

TYT AYT **10.3.4. Tuzlar**

- 10.3.4.1. Tuzların özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.

10.4. KİMYA HER YERDE

TYT AYT **10.4.1. Yaygın Günlük Hayat Kimyasalları**

- 10.4.1.1. Temizlik maddelerinin özelliklerini açıklar.



- 10.4.1.2. Yaygın polimerlerin kullanım alanlarına örnekler 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 nedenlerini açıklar.

TYT AYT 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.

11.1. MODERN ATOM TEORİSİ

TYT AYT 11.1.1. Atomun Kuantum Modeli

- 11.1.1.1. Atomu kuantum modeliyle açıklar.

TYT AYT 11.1.2. Periyodik Sistem ve Elektron Dizilimleri

- 11.1.2.1. Nötr atomların elektron dizilimleriyle periyodik sistemdeki yerleri arasında ilişki kurar.

TYT AYT 11.1.3. Periyodik Özellikler

- 11.1.3.1. Periyodik özelliklerdeki değişim eğilimlerini sebepleriyle açıklar.

TYT AYT 11.1.4. Elementleri Tanıyalım

- 11.1.4.1. Elementlerin periyodik sistemdeki konumu ile özellikleri arasındaki ilişkileri açıklar.

TYT AYT 11.1.5. Yükseltgenme Basamakları

- 11.1.5.1. Yükseltgenme basamakları ile elektron dizilimleri arasındaki ilişkiyi açıklar.

11.2. GAZLAR

TYT AYT 11.2.1. Gazların Özellikleri ve Gaz Yasaları

- 11.2.1.1. Gazların betimlenmesinde kullanılan özellikleri açıklar.
- 11.2.1.2. Gaz yasalarını açıklar.

TYT AYT 11.2.2. İdeal Gaz Yasası

- 11.2.2.1. Deneysel yoldan türetilmiş gaz yasaları ile ideal gaz yasası arasındaki ilişkiyi açıklar.



TYT AYT **11.2.3. Gazlarda Kinetik Teori**

11.2.3.1. Gaz davranışlarını kinetik teori ile açıklar.

TYT AYT **11.2.4. Gaz Karışımları**

11.2.4.1. Gaz karışımlarının kısmi basınçlarını günlük hayattan örneklerle açıklar.

TYT AYT **11.2.5. Gerçek Gazlar**

11.2.5.1. Gazların sıkışma/genleşme sürecinde gerçek gaz ve ideal gaz kavramlarını karşılaştırır.

11.3. SIVI ÇÖZELTİLER VE ÇÖZÜNÜRLÜK

TYT AYT **11.3.1. Çözücü Çözünen Etkileşimleri**

11.3.1.1. Kimyasal türler arası etkileşimleri kullanarak sıvı ortamda çözünme olayını açıklar.

TYT AYT **11.3.2. Derişim Birimleri**

11.3.2.1. Çözünen madde miktarı ile farklı derişim birimlerini ilişkilendirir.

11.3.2.2. Farklı derişimlerde çözeltiler hazırlar.

TYT AYT **11.3.3. Koligatif Özellikler**

11.3.3.1. Çözeltilerin koligatif özellikleri ile derişimleri arasında ilişki kurar.

TYT AYT **11.3.4. Çözünürlük**

11.3.4.1. Çözeltileri çözünürlük kavramı temelinde sınıflandırır.

TYT AYT **11.3.5. Çözünürlüğe Etki Eden Faktörler**

11.3.5.1. Çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla ilişkisini açıklar.

11.4. KİMYASAL TEPKİMELERDE ENERJİ

TYT AYT **11.4.1. Tepkimelerde Isı Değişimi**

11.4.1.1. Tepkimelerde meydana gelen enerji değişimlerini açıklar.

TYT AYT **11.4.2. Oluşum Entalpisi**

11.4.2.1. Standart oluşum entalpileri üzerinden tepkime entalpilerini hesaplar.

TYT AYT **11.4.3. Bağ Enerjileri**

11.4.3.1. Bağ enerjileri ile tepkime entalpisi arasındaki ilişkiyi açıklar.



TYT AYT **11.4.4. Tepkime Isılarının Toplanabilirliği**

- 11.4.4.1. Hess Yasasını açıklar.

11.5. KİMYASAL TEPKİMLERDE HIZ

TYT AYT **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.

TYT AYT **11.5.2. Tepkime Hızını Etkileyen Faktörler**

- 11.5.2.1. Tepkime hızına etki eden faktörleri açıklar.

11.6. KİMYASAL TEPKİMLERDE DENGE

TYT AYT **11.6.1. Kimyasal Denge**

- 11.6.1.1. Fiziksel ve kimyasal değişimlerde dengeyi açıklar.

TYT AYT **11.6.2. Dengeyi Etkileyen Faktörler**

- 11.6.2.1. Dengeyi etkileyen faktörleri açıklar.

TYT AYT **11.6.3. Sulu Çözelti Dengeleri**

- 11.6.3.1. pH ve pOH kavramlarını suyun oto-iyonizasyonu 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 monoproitik asit/baz çözeltilerinin pH değerlerini hesaplar.
- 11.6.3.6. Tampon çözeltilerin özellikleri ile günlük kullanım alanlarını ilişkilendirir.
- 11.6.3.7. Tuz çözeltilerinin asitlik/bazlık özelliklerini açıklar.
- 11.6.3.8. Kuvvetli asit/baz derişimlerini titrasyon yöntemiyle belirler.
- 11.6.3.9. Sulu ortamlarda çözünme-çökme dengelerini açıklar.

12.1. KİMYA VE ELEKTRİK

TYT AYT **12.1.1. İndirgenme-Yükseltgenme Tepkimelerinde Elektrik Akımı**

- 12.1.1.1. Redoks tepkimelerini tanır.



12.1.1.2. Redoks tepkimeleriyle elektrik enerjisi arasındaki ilişkiyi açıklar.

TYT AYT 12.1.2. Elektrotlar ve Elektrokimyasal Hücreler

12.1.2.1. Elektrot ve elektrokimyasal hücre kavramlarını açıklar.

TYT AYT 12.1.3. Elektrot Potansiyelleri

12.1.3.1. Redoks tepkimelerinin istemliliğini standart elektrot potansiyellerini kullanarak açıklar.

TYT AYT 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 alanlarıyla ilişkilendirerek açıklar.

TYT AYT 12.1.5. Elektroliz

12.1.5.1. Elektroliz olayını elektrik akımı, zaman ve değişime uğrayan madde kütlesi açısından açıklar.

12.1.5.2. Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde edilme sürecini açıklar.

TYT AYT 12.1.6. Korozyon

12.1.6.1. Korozyon önleme yöntemlerinin elektrokimyasal temellerini açıklar.

12.2. KARBON KİMYASINA GİRİŞ

TYT AYT 12.2.1. Anorganik ve Organik Bileşikler

12.2.1.1. Anorganik ve organik bileşikleri ayırt eder.

TYT AYT 12.2.2. Basit Formül ve Molekül Formülü

12.2.2.1. Organik bileşiklerin basit ve molekül formüllerinin bulunması ile ilgili hesaplamalar yapar.

TYT AYT 12.2.3. Doğada Karbon

12.2.3.1. Karbon allotroplarının özelliklerini yapılarıyla ilişkilendirir.

TYT AYT 12.2.4. Lewis Formülleri

12.2.4.1. Kovalent bağlı kimyasal türlerin Lewis formüllerini yazar.



TYT AYT 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 orbitallerinin hibritleşmesi esasına göre belirler.

12.3. ORGANİK BİLEŞİKLER

TYT AYT 12.3.1. Hidrokarbonlar

- 12.3.1.1. Hidrokarbon türlerini ayırt eder.
- 12.3.1.2. Basit alkanların adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.
- 12.3.1.3. Basit alkenlerin adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.
- 12.3.1.4. Basit alkinlerin adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.
- 12.3.1.5. Basit aromatik bileşiklerin adlarını, formüllerini ve kullanım alanlarını açıklar.

TYT AYT 12.3.2. Fonksiyonel Gruplar

- 12.3.2.1. Organik bileşikleri fonksiyonel gruplarına göre sınıflandırır.

TYT AYT 12.3.3. Alkoller

- 12.3.3.1. Alkolleri sınıflandırarak adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.

TYT AYT 12.3.4. Eterler

- 12.3.4.1. Eterleri sınıflandırarak adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.

TYT AYT 12.3.5. Karbonil Bileşikleri

- 12.3.5.1. Karbonil bileşiklerini sınıflandırarak adlarını, formüllerini, özelliklerini ve kullanım alanlarını açıklar.

TYT AYT 12.3.6. Karboksilik Asitler

- 12.3.6.1. Karboksilik asitleri sınıflandırarak adlarını, formüllerini ve kullanım alanlarını açıklar.

TYT AYT 12.3.7. Esterler

- 12.3.7.1. Esterlerin adlarını, formüllerini ve kullanım alanlarını açıklar.



12.4. ENERJİ KAYNAKLARI VE BİLİMSEL GELİŞMELER

TYT AYT **12.4.1. Fosil Yakıtlar**

12.4.1.1. Fosil yakıtların çevreye zararlı etkilerini azaltmak için çözüm önerilerinde bulunur.

TYT AYT **12.4.2. Alternatif Enerji Kaynakları**

12.4.2.1. Alternatif enerji kaynaklarını tanıır.

12.4.2.2. Nükleer enerji kullanımını bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomi açısından değerlendirir.

TYT AYT **12.4.3. Sürdürülebilirlik**

12.4.3.1. Sürdürülebilir hayat ve kalkınmanın toplum ve çevre için önemini kimya bilimi ile ilişkilendirerek açıklar.

TYT AYT **12.4.4. Nanoteknoloji**

12.4.4.1. Nanoteknoloji alanındaki gelişmeleri bilim, toplum, teknoloji, çevre ve ekonomiye etkileri açısından değerlendirir.

