|  |  |
| --- | --- |
| **DERS TANIMLAMA FORMU** | |
| **Dersin Kodu ve Adı** | KİM 103 KİMYA |
| **Dersin Yarıyılı** | Güz Dönemi |
| **Dersin Katalog Tanımı** (*İçeriği*) | Maddenin Özellikleri ve Ölçümü, Atomlar ve Atom Kuramı, Kimyasal Bileşikler, Kimyasal Tepkimeler, Sulu Çözelti Tepkimeleri, Gazlar, Termokimya, Atomun Elektron Yapısı, Periyodik Çizelge ve Bazı Atom Özellikleri, Kimyasal Bağlar ve Bağ Kuramları. |
| **Temel Ders Kitabı** | Genel Kimya: R. Chang, K. A. Goldsby; **Onbirinci Baskıdan Çeviri**: Çeviri Editörleri: Serpil AKSOY; Recai İNAM; Palme Yayıncılık, Ankara, 2012. |
| **Yardımcı Ders Kitapları** | Genel Kimya: Peter Atkins, Loretta Jones; Beşinci Baskıdan Çeviri: Çeviri Editörü: Ali Rehber TÜRKER, Palme Yayıncılık, Ankara, 2021. |
| **Dersin Kredisi** *(AKTS)* | 6 |
| **Dersin Önkoşulları**  (*Ders devam zorunlulukları, bu maddede belirtilmelidir.*) | Bu dersin ön koşulu ya da eş koşulu bulunmamaktadır.  Bu dersle ilişkili önerilen başka dersler bulunmamaktadır.  Derse devam zorunludur. (**4 Hafta devamsızlık Hakkı**) |
| **Dersin Türü** | Zorunlu |
| **Dersin Öğretim Dili** | Türkçe |
| **Dersin Amacı ve Hedefi** | Bu dersi alan öğrenciler, genel kimya konularını öğrenip kendi alanlarında kullanabileceklerdir. |
| **Dersin Öğrenim Çıktıları** | 1. Bu dersten başarılı olan bir öğrenci, fen bilimleri, tıp, çevre ve mühendisliğin pek çok alanı ile disiplinlerarası çalışmalar yaparak ortak sorunları tartışabilecek seviyeye ulaşır.  2. Modern teknolojinin gerektirdiği yeni özellikteki maddelerin tanınması, sentezi, analizi ve özelliklerinin belirlenmesi, yöntemlerin geliştirilmesi ve uygulamasındaki temel bilgi ve becerileri öğrenir. |
| **Dersin Veriliş Biçimi**  *(Yüz yüze, Uzaktan vb.)* | Bu ders sadece yüz yüze eğitim şeklinde yürütülmektedir. |
| **Dersin Haftalık Dağılımı** | |  | | --- | | **1.HAFTA;** **MADDENİN ÖZELLİKLERİ VE ÖLÇÜLMESİ**  **1.1.** Kimyanın amacı, Kimyanın Anabilim Dalları ve Araştırma Konuları  **1.2.** Maddenin Ölçümü:SI Birim Sistemi  **1.3.** Çizgisel yöntemin problem çözümünde kullanılması, Birim çevirme  **1.4.** Anlamlı rakamlar.  **2.HAFTA; ATOMLAR, ATOM TEORİSİ VE BAZI TEMEL KAVRAMLAR**  **2.1.** Atom, Proton, Nötron, Elektron, İzotoplar, Element, Molekül, Bileşik, Avogadro Sayısı, Mol Kavramları  **2.2.** Atom ve mol kütlesi, Kimyasal Bileşikler  **2.3.** Kimyasal bileşiklerin formüllerinin yazılması ve adlandırılması: İnorganik ve Organik Bileşikler  **3.HAFTA;** **ATOMUN ELEKTRON YAPISI VE PERİYODİK ÖZELLİKLERİ**  **3.1.** Elektromanyetik ışıma  **3.2.** Atom spektrumları  **3.3.** Bohr atom modeli, Kuantum Teorisi  **3.4.** Kuantum sayıları ve elektron dağılımları  **4.HAFTA;** **ATOMUN ELEKTRON YAPISI VE PERİYODİK ÖZELLİKLERİ**  **3.5.** Periyodik Çizelge, Atom ve iyon yarıçapları, Elektronegatiflik, İyonlaşma Enerjisi, Elektron ilgisi, Manyetik özellikler  **3.6.** Elementlerin Periyot ve Grubunun Bulunması  **5.HAFTA; KİMYASAL STOKİOMETRİ VE TEPKİME TÜRLERİ**  **4.1.** Bir bileşiğin Basit ve Molekül Formülünün Bulunması  **4.2.** Kimyasal eşitlikler, kimyasal eşitlik ve stokiyometri, sınırlayıcı bileşen, verim Hesabı  **4.3.** Çözelti tanımı , elektrolit ve elektrolit olmayan çözeltiler  **4.4.** Çözelti derişimleri, Molarite, Molalite, Mol kesri, Yüzde bileşim  **6.HAFTA; KİMYASAL STOKİOMETRİ VE TEPKİME TÜRLERİ**  **4.5.** Asit, Baz ve Tuz Tanımları (Arrhenius), Asit-Baz Tepkimeleri, pH hesabı (KA-KB için)  **4.6.** Çökelme Tepkimeleri  **4.7.** Yükseltgenme-İndirgenme (Redoks) Tepkimeleri  **4.8.** Yükseltgenme-İndirgenme (Redoks) Tepkimelerinin Denkleştirilmesi (Yarı Reaksiyon) Yöntemi  **7.HAFTA; KİMYASAL BAĞLAR**  **5.1.** Kimyasal Bağ Türleri; Kovalent Bağlar, İyonik Bağlar, Metalik Bağlar,  **5.2.** Elektronegatiflik ve Bağ Polarlığı, Dipol Moment  **5.3.** Lewis nokta simgeleri  **5.4.** Lewis yapılarının yazılması, Formal Yükün Bulunması  **8.HAFTA;**  **VİZE SINAVI**  **9.HAFTA;** **GAZLAR**  **6.1.** Gazların genel özellikleri  **6.2.** Basit gaz yasaları; Boyle, Charles ve Avagadro yasası  **6.3.** İdeal ve genel gaz denklemi  **6.5.** Gaz karışımları, Dalton yasası  **6.6.** Gazların difüzyonu, Graham yasası  **10. HAFTA; TERMODİNAMİK**  **7.1.** Termodinamik Kavramlar; Sistem, Ortam ve Çevre, İş, Isı ve Enerji  **7.2.** Hal ve Yol Fonksiyonları  **7.3.** Termodinamiğin 1. Yasası; iç enerji, entalpi  **7.6.** Hess yasası  **7.8.** Termodinamiğin 2. Yasası  **11. HAFTA; MOLEKÜLLER ARASI KUVVETLER, SIVILAR VE KATILAR**  **9.1.** Van der Waals Kuvvetleri, Hidrojen Bağı  **9.2.** Sıvıların Bazı Özellikleri, Yüzey Gerilimi, Viskozite  **9.3.** Sıvıların buharlaşması, Suyun Faz Diyagramı (Kaynama noktası, Kritik Sıcaklık, Kritik basınç), Buhar basıncı-sıcaklık ilişkisi, Clausius-Clapeyron Eşitliği  **9.4.** Katılar ve bazı özellikleri; Erime, süblimleşme  **9.5.** Katıların yapıları(***9.5.ve 9.6. Sadece Malzeme ve Metalurji bölümüne verilecek***)  **9.6.** Kristal Örgüleri, Basit kübik kristal sistemler  **12. HAFTA; ÇÖZELTİLER VE FİZİKSEL ÖZELLİKLERİ**  **10.1.** Çözelti Türleri  **10.2.** Gazların Çözünürlüğü, Henry yasası  **10.3.** İdeal çözeltilerin buhar basıncı; Raoult ve Dalton yasaları  **10.4.** Koligatif özellikler, Buhar basıncı düşmesinden mol kütlesi hesabı  Kaynama noktası yükselmesi, Donma noktası alçalması, Osmatik Basınç  **13. HAFTA; KİMYASAL KİNETİK**  **11.1.** Tepkime hızı  **11.2.** Hız yasası  **11.3.** Tepken derişimleri ile süre arasındaki ilişki  **11.4.** Sıfırıncı ve Birinci dereceden tepkimeler  **14.** **HAFTA; KİMYASAL DENGE**  **12.1.** Kimyasal Denge Kavramı, Dinamik Denge  **12.2.** Denge Sabiti Eşitliği (Kp,Kc)  **12.3.** Tepkime oranı ifadesi (Q), Net tepkime yönünün belirlenmesi  **12.4.** Denge sabitinin sıcaklığa bağlılığı  **12.5.** Dengeye etki eden faktörler; Le Chatelier ilkesi  **15.** **HAFTA;** SINAVA HAZIRLIK | |
| **Dersi Verecek Öğretim Eleman(lar)ı ve İletişim Bilgileri** | 1. Prof. Dr. Mehlika PULAT (Teknoloji Fakültesi) [mpulat@gazi.edu.tr](mailto:mpulat@gazi.edu.tr)  2. Prof. Dr. Ebru AKTAN (Mühendislik Fakültesi) [ebruaktan@gazi.edu.tr](mailto:ebruaktan@gazi.edu.tr)  3. Prof. Dr. Nebahat DEĞİRMENBAŞI (Mühendislik Fakültesi) [nebahatd@gazi.edu.tr](mailto:nebahatd@gazi.edu.tr)    4. Doç. Dr. Aylin AYTAÇ (Mühendislik Fakültesi) [aytaca@gazi.edu.tr](mailto:aytaca@gazi.edu.tr)  5. Doç. Dr. Hamdi ÖZKAN (Mühendislik Fakültesi) [hozkan@gazi.edu.tr](mailto:hozkan@gazi.edu.tr)  6. Doç. Dr. Özlem GÜNGÖR (Teknoloji Fakültesi) [ozlemgungor@gazi.edu.tr](mailto:ozlemgungor@gazi.edu.tr)  7. Doç. Dr. Elvan HASANOĞLU ÖZKAN(Teknoloji Fakültesi)[ehasanoglu@gazi.edu.tr](mailto:ehasanoglu@gazi.edu.tr)  8. Dr. Eda ÇINAR AVAR (Teknoloji Fakültesi) [edaavar@gazi.edu.tr](mailto:edaavar@gazi.edu.tr)  9. Dr. Doğukan DOYDUK (Sağlık Bilimleri Fakültesi) [dogukandoyduk@gazi.edu.tr](mailto:dogukandoyduk@gazi.edu.tr) |