**ÖZEL ÖĞRETİM KİMYA BİLİM GRUBU PROGRAMI**

 **1. KURUMUN ADI :**

**2.KURUMUN ADRESİ** :

**3- KURUCU ADI VE SOYADI :**

**4-PROGRAMIN ADI** : KİMYA IV

**5-PROGRAMIN DAYANAĞI :**

 1. T.C. MEB 5580 sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanunu,

 2. MEB Özel Öğretim Kurumları Yönetmeliği,

 3. Özel Öğretim Kursları Çerçeve Programı

 4. MEB Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığının 14.8.2015 Tarih ve 73 Sayılı Kararının hükümlerine dayanak alınarak hazırlanmıştır.

**6**-**PROGRAMIN SEVİYESİ** :Lise ve dengi okul 12.sınıf öğrencilerinin seviyesine

 uygun olarak hazırlanmıştır.

 (Kimya IV Seviyesine göre)

**7-PROGRAMIN AMAÇLARI** **:**

1. İstemli/istemsiz redoks tepkimeleriyle elektrik enerjisini ilişkilendirir.

2. Elektrot ve elektrokimyasal hücre kavramlarını ayırt eder.

3. Standart elektrot potansiyellerini kullanarak redoks tepkimelerinin istemliliğini irdeler.

4. Galvanik pillerin voltajını ve kullanım ömrünü örnekler üzerinden irdeler.

5. Lityum iyon pillerinin çalışma ilkelerini açıklar.

6. Kurşunlu akümülatörde elektrik enerjisi üretimini ve akü dolum sürecini ilişkilendirir.

7. Elektroliz olayını elektrik akımı-zaman-değişime uğrayan madde kütlesi açısından irdeler.

8. Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde ediliş sürecini açıklar.

9. Korozyon ve korozyon önleme yöntemlerinin elektrokimyasal temellerini keşfeder.

10. Anorganik ve organik bileşikleri ayırt eder.

11. Karbon allotroplarının özelliklerini yapılarıyla ilişkilendirir.

12. Kovalent bağlı türlerin Lewis formüllerini yazar.

13. Tek, çift ve üçlü bağların oluşumunu hibrit ve atom orbitallerini kullanarak yorumlar.

14. Moleküllerin geometrilerini merkez atomu orbitallerinin hibritleşmesi esasına göre

 arasında ilişki kurulur

15. Organik bileşikleri fonksiyonel gruplarına göre sınıflandırır.

16. Organik bileşiklerde farklı tipte izomerleri ayırt eder.

17. Farklı hidrokarbon tiplerini ayırt eder.

18. Basit alkanların ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını trans-

 izomerliği ve geometrik izomerlikler ise ilgili konular içinde işlenir

19. Basit alkenlerin üretimlerini açıklar; ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle

 kullanım alanlarını ilişkilendirir.

20. Basit alkinlerin üretimlerini açıklar; ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle

 kullanım alanlarını ilişkilendirir.

21. Basit aromatik bileşiklerin ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım

 kullanım alanlarını ilişkilendirir.

22. Alkolleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını

 ilişkilendirir.

23. Eterleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle kullanım alanlarını

 ilişkilendirir.

24. Aminleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özelliklerini yapılarıyla

 ilişkilendirir.

25. Karbonil bileşiklerini sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle

 kullanım alanlarını ilişkilendirir.

26. Karboksilik asitleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle

 kullanım alanlarını ilişkilendirir.

27. Karboksilik asit türevlerini sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirir; özellikleriyle

 kullanım alanlarını ilişkilendirir.

28. Çok fonksiyonlu bileşiklere örnekler verir.

29. Aminoasitlerin yapısını ve özelliklerini işlevleriyle ilişkilendirir.

30. Karbohidratların genel özelliklerini örnekleriyle açıklar.

31. Petrol ürünlerinin özelliklerini ve kullanım alanlarını elde ediliş süreçleriyle açıklar.

32. Ham bitkisel yağların yemeklik yağ hâline geliş sürecini yağın özellikleriyle

 ilişkilendirir.

33. Bitkisel ve hayvansal sıvı yağlardan margarin üretim sürecini irdeler; yağ tüketiminde

 kalitesinin değişimi işlenir.

34. Yaygın yüzey aktif maddelerin özelliklerini yapılarıyla ilişkilendirir.

35. Endüstriyel açıdan en önemli polimerlerin adlarını ham maddeleriyle ilişkilendirir;

 polimerik malzemelerin kullanım alanları ile özelliklerini karşılaştırır.

36. Biyolojik dokularda yapı taşı olan ve canlı organizmalar için besin görevi üstlenen

 başlıca maddelerin yapılarıyla işlevlerini ilişkilendirir.

37. Polisakkaritlerin (nişasta ve selüloz) yapıları ile hidroliz tepkimelerini ilişkilendirir.

**8.PROGRAMIN UYGULANMASI İLE İLGİLİ AÇIKLAMALAR:**

1- Bu kurs 12. sınıf statüsündeki öğrencilerin bilgi ve becerilerinin artırılması, kursta öğrendikleri bilgilerle kursiyerin hayata hazırlanması, kendisine ve topluma faydalı bir birey haline getirilmesi amacına yönelik olarak hazırlanmıştır.

2- Bu Programın uygulanmasında her aşamada yukarıda belirtilen amaçlar göz önünde bulundurulacak, öğretmen, öğretim ve değerlendirmelerini bu amaçlar ışığında yapacaktır.

3- Teorik olarak verilen bilgiler uygulamada pratik sonuçların öğretilmesi ve gösterilmesi ile pekiştirilecektir.

4- Konular öğretilirken peşin hükme ve ezberciliğe değil konular arası ilişkileri ve konunun özelliklerini kendisinin bulmasına, teorik bilgiyle pratik uygulamaların birleştirilmesine yardım edilecektir.

5- Kursiyerlerin kimya dilini doğru geliştirmelerini ve kullanmalarını sağlamak, iletişim becerisi sayesinde soyut kimya dili ve sembolleri arasında köprü kurma uygulaması amaçlanmıştır.

6- Bu programın uygulanması ile kursiyerlerin modelleme becerisi, akıl yürütme becerisi kazanması sağlanacaktır.

**9.PROGRAMIN SÜRESİ:**

a) Haftalık Süre : Haftada 3 Saat

b) Toplam Süre : 36 Hafta x 3 Saat = 108 Saat

**10.PROGRAMIN İÇERİĞİNİN TOPLAM KURS SÜRESİNE GÖRE HAFTALIK DAGILIMI**:

**1.HAFTA:**

**12.1.ÜNİTE: KİMYA VE ELEKTRİK**

12.1.1. İstemli/istemsiz redoks tepkimeleriyle elektrik enerjisi

 a) Kendiliğinden yürüyen redoks tepkimeleri denkleştirilerek yaygın yükseltgenler ve

 indirgenler

**2.HAFTA:**

 b) İyonik redoks tepkimeleri denkleştirme

 c) İndirgen-yükseltgen arasındaki elektron alış –verişi

**3.HAFTA:**

 ç) Elektrik enerjisi ile redoks tepkimesinin istemlilik/istemsizlik durumu

**4.HAFTA:**

12.1.2. Elektrot ve elektrokimyasal hücre kavramları

 a) Yaygın pil ve elektroliz tepkimelerine örnekler verilerek, elektrot, yarı-hücre ve hücre

 kavramları

**5.HAFTA:**

12.1.3. Standart elektrot potansiyellerini kullanarak redoks tepkimelerinin istemliliği

 a) Standart yarı hücre indirgenme potansiyelleri, standart hidrojen yarı hücresi esasına

 göre açıklanır.

**6.HAFTA:**

 b) Metallerin aktiflik sırası

 c) İki ayrı yarı hücre arasındaki istemli redoks tepkimesi, standart indirgenme

 potansiyelleri

**7.HAFTA:**

 ç) Katot ve anot kavramları

**8.HAFTA:**

12.1.4. Galvanik pillerin voltajını ve kullanım ömrü

 a) Nerst eşitliğine dayalı olarak uygulamalar

**9.HAFTA:**

 b) Tuz köprüsünün önemi

 12.1.5. Lityum iyon pillerinin çalışma ilkeleri

 12.1.6. Kurşunlu akümülatörde elektrik enerjisi üretimini ve akü dolum süreci

**10.HAFTA:**

12.1.7. Elektroliz olayını elektrik akımı-zaman-değişime uğrayan madde kütlesi

12.1.8. Kimyasal maddelerin elektroliz yöntemiyle elde ediliş süreci

1. Elektrolitik bakır, sudan hidrojen ve NaOH üretim süreçleri

 12.1.9. Korozyon ve korozyon önleme yöntemlerinin elektrokimyasal temelleri

**11.HAFTA:**

1. Korozyondan koruma süreci metallerin aktiflik sırası

**12.2 ÜNİTE :KARBON KİMYASINA GİRİŞ**

12.2.1. Anorganik ve organik bileşikler

**12.HAFTA:**

1. Organik bileşik kavramının kökeni ve tarihsel gelişimi

12.2.2. Karbon allotroplarının özelliklerini yapıları

**13.HAFTA:**

 a) Karbon elementinin çok sayıda bileşik oluşturma özelliği ile bağ yapma özelliği

 arasında ilişki kurulur.

 b) Elmas ve grafit

**14.HAFTA:**

 12.2.3. Kovalent bağlı türlerin Lewis formülleri

 12.2.4. Tek, çift ve üçlü bağların oluşumunu

 12.2.5. Moleküllerin geometrilerini merkez atomu orbitallerinin hibritleşmesi

**15.HAFTA:**

 12.2.6. Organik bileşikleri fonksiyonel gruplarına göre sınıflandırma

 12.2.7. Organik bileşiklerde farklı tipte izomerleri

 **12.3.ÜNİTE :ORGANİK BİLEŞİKLER**

 12.3.1. Farklı hidrokarbon tipleri

 12.3.2. Basit alkanların ad ve formüllerini eşleştirme

**16.HAFTA:**

 12.3.3. Basit alkenlerin üretimleri ad ve formülleri eşleştirme

 a) Alkollerden ve alkil halojenürlerden alken üretimi

 b) Cis- trans- izomerlik

 c) Alkenlerin kullanım alanı olarak alkil halojenür ve alkoller

**17.HAFTA:**

 12.3.4. Basit alkinlerin üretimlerini açıklar; ad ve formüllerini eşleştirme

 a) Yalnızca asetilenin üretimi, katılma özellikleri ve birincil patlayıcı tuzlar

12.3.5. Basit aromatik bileşiklerin ad ve formüllerini eşleştirme

**18.HAFTA:**

 a) Benzen, naftalin, anilin, fenol ve piridin bileşikleri yapıları

 12.3.6. Alkolleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirme.

 a) Etanolün fermantasyon yöntemi

**19.HAFTA:**

 12.3.7. Eterleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirme.

 a) Asimetrik-simetrik eter ayrımı

 b)Etil alkolden dietileter üretimi

**20.HAFTA:**

 c) Eterlerin çözücü özellikleri

12.3.8. Aminleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirme

 a) Birincil, ikincil ve üçüncül alkil aminler ve anilin

 b) Aminlerin bazik özellikleri yapıları

 c) Gıdaların bozunmasıyla amin oluşumu

**21.HAFTA:**

12.3.9. Karbonil bileşiklerini sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirirme

 a) Aldehit ve ketonları ayırt edecek düzeyde yapısal ilişki

 b) Aldehitlere örnek olarak formaldehit, asetaldehit ve benzaldehit; ketonlar

 c) Aldehit ve ketonların gıda ve kozmetik sanayinde kullanımları

**22.HAFTA:**

12.3.10. Karboksilik asitleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirme

 a) Formik asit, asetik asit, salisilik asit, ftalik asit ve bazı meyve asitleri

 b) Yağ asitlerinden doymuş ve doymamış tipleri

**23.HAFTA:**

 c) Bazı yağ asidi tuzlarının sabun olarak kullanımı

 ç) Benzoik asidin ve benzoatların gıda koruyucu maddesi olarak kullanılması

12.3.11. Karboksilik asit türevlerini sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirme

 a) Açil klorürleri, anhidritler, esterler ve amidler arasındaki ayırım

 b) Esterleşme tepkimesi

 c) Yağların yapısı

 ç) Esterlerin yer aldığı lanolin, balmumu, balzam gibi doğal maddeler

**24.HAFTA:**

12.3.12. Çok fonksiyonlu bileşikler

12.3.13. Aminoasitlerin yapısını ve özelliklerini işlevleri

12.3.14. Karbohidratların genel özellikleri

 a) Monosakkarit, disakkarit, oligosakkarit

 b) İndirgen karbonhidrat ve hidroliz kavramları

**25.HAFTA:**

 c) Polisakkarit olarak nişasta ve selüloz

**12.4.ÜNİTE :HAYATIMIZDA KİMYA**

12.4.1. Petrol ürünlerinin özelliklerini ve kullanım alanlarını elde ediliş süreçleri

 a) Ham petrolün oluşumu süreci

 b) Petrol arıtım tesislerinin şematik açıklaması

**26.HAFTA:**

12.4.2. Ham bitkisel yağların yemeklik yağ hâline geliş süreci

12.4.3. Bitkisel ve hayvansal sıvı yağlardan margarin üretim süreci

12.4.4. Yaygın yüzey aktif maddelerin özelliklerini yapılarıyla ilişkilendirir.

 a) Deterjanların ve sabunların aktif maddeleri

 b) Yüzey aktif maddelerin kir giderme mekanizmaları

 c) Yüzey aktif maddelerin temizlik harici kullanım alanları

 ç) Doğal bir yüzey aktif madde olan lesitinin

**27.HAFTA:**

12.4.5. Endüstriyel açıdan en önemli polimerlerin adlarını ham maddeleri

12.4.6. Biyolojik dokularda yapı taşı olan ve canlı organizmalar için besin görevi üstlenen

 başlıca maddelerin yapıları

12.4.7. Polisakkaritlerin (nişasta ve selüloz) yapıları ile hidroliz tepkimeleri

**28.HAFTA:**

**E :KARBON KİMYASINA GİRİŞ**

12.2.1. Anorganik ve organik bileşikler

 a) Organik bileşik kavramının kökeni ve tarihsel gelişimi

12.2.2. Karbon allotroplarının özellikleri

 a) Karbon elementinin çok sayıda bileşik oluşturma özelliği

 b) Elmas ve grafit

**29.HAFTA:**

 12.2.3. Kovalent bağlı türlerin Lewis formülleri

 12.2.4. Tek, çift ve üçlü bağların oluşumunu

 12.2.5. Moleküllerin geometrilerini merkez atomu orbitallerinin hibritleşmesi

 12.2.6. Organik bileşikleri fonksiyonel grupları

 12.2.7. Organik bileşiklerde farklı tipte izomerleri ayırt eder.

**30.HAFTA:**

 **12.3.ÜNİTE :ORGANİK BİLEŞİKLER**

 12.3.1. Farklı hidrokarbon tipleri

 12.3.2. Basit alkanların ad ve formülleri

 12.3.3. Basit alkenlerin üretimleri

 a) Alkollerden ve alkil halojenürlerden alken üretimi

 b) Cis- trans- izomerlik

 c) Alkenlerin kullanım alanı olarak alkil halojenür ve alkoller

**31.HAFTA:**

 12.3.4. Basit alkinlerin üretimleri

 12.3.5. Basit aromatik bileşiklerin ad ve formülleri

 a) Benzen, naftalin, anilin, fenol ve piridin bileşikleri

 12.3.6. Alkolleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirme.

 a. Etanolün fermantasyon yöntemi

 **32.HAFTA:**

 12.3.7. Eterleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirme.

 a) Asimetrik-simetrik eter ayrımı

 b) Etil alkolden dietileter üretimi

 c) Eterlerin çözücü özellikleri

12.3.8. Aminleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirme

12.3.9. Karbonil bileşiklerini sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirme.

**33.HAFTA:**

 a) Aldehit ve ketonları ayırt edecek düzeyde yapısal ilişki

12.3.10. Karboksilik asitleri sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirme.

 a) Formik asit, asetik asit, salisilik asit, ftalik asit ve bazı meyve asitleri

 b) Yağ asitlerinden doymuş ve doymamış tipleri.

 c) Bazı yağ asidi tuzlarının sabun olarak kullanımı

12.3.11. Karboksilik asit türevlerini sınıflandırarak ad ve formüllerini eşleştirme.

**34.HAFTA:**

 a) Açil klorürleri, anhidritler, esterler ve amidler arasındaki ayırım

 b. Esterleşme tepkimesi

 c. Yağların yapısı

12.3.12. Çok fonksiyonlu bileşikler

12.3.13. Aminoasitlerin yapısını ve özelliklerini işlevleriyle ilişkilendirir.

12.3.14. Karbohidratların genel özellikleri

**35.HAFTA:**

**12.4.ÜNİTE :HAYATIMIZDA KİMYA**

12.4.1. Petrol ürünlerinin özelliklerini ve kullanım alanlarını elde ediliş süreçleri

 a) Ham petrolün oluşumu süreci

 b) Petrol arıtım tesislerinin şematik açıklaması

 c) LPG, benzin, motorin (dizel), fuel oil, katran ve asfalt ürünlerinin bileşenleri

**36.HAFTA:**

12.4.2. Ham bitkisel yağların yemeklik yağ hâline geliş süreci

12.4.3. Bitkisel ve hayvansal sıvı yağlardan margarin üretim süreci

12.4.4. Yaygın yüzey aktif maddelerin özelliklerini yapıları

 a. Deterjanların ve sabunların aktif maddeleri

12.4.5. Endüstriyel açıdan en önemli polimerlerin adlarını ham maddeleriyle ilişkilendirme.

12.4.6. Biyolojik dokularda yapı taşı olan ve canlı organizmalar için besin görevi üstlenen

 başlıca maddelerin yapıları

12.4.7. Polisakkaritlerin (nişasta ve selüloz) yapıları ile hidroliz tepkimeleri

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
|
|

**11.ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME İLE İLGİLİ ESASLAR:**

Özel öğretim kurslarında, Genel Müdürlükçe onaylanan öğretim programlarında yer alan kazanımların ölçülmesi amacıyla açık uçlu soruların da yer aldığı ücretsiz sınavlar yapılır. Bu sınavlar kurumlar tarafından, kursiyerlerin gelişimini takip etmek amacıyla, eğitim döneminin başında, ortasında ve sonunda gerçekleştirilir. Sınav sonucunda, kursiyerlerin konulara göre başarı analizleri yapılır ve kursiyerlere geri bildirim verilir. Bu sınavlara sadece kurumda kayıtlı kursiyerler katılır. Bu kurslara devam eden kursiyerler için bu maddenin dördüncü fıkrasında yer alan kurs bitirme belgesi düzenlenmez.

**12-PROGRAMIN UYGULANMASINDA KULLANILACAK ÖĞRETİM ARAÇ VE GEREÇLERİ**:

Öğretmenin Ders Notları

Konu Anlatımlı Kitaplar(MEB ONAYLI)

Yazı Tahtası

Laboratuvar malzemeleri