Kimya Hayattır: Günlük Hayatta Kimya, Alt Disiplinler ve Kariyer

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

- **Kimya**, maddenin yapısını, özelliklerini, birbirine dönüşümünü ve bu sırada gerçekleşen enerji değişimlerini inceleyen bilimdir. Temizlik ürünleri, ilaçlar, gübreler, yakıtlar, plastikler ve elektronik çipler kimyanın günlük hayata katkılarıdır.
- **Analitik kimya** maddenin bileşenlerini (**nitel** analiz) ve miktarlarını (**nicel** analiz) belirler. **Biyokimya** canlılardaki bileşikleri ve tepkimeleri, **organik kimya** karbon bileşiklerini, **anorganik kimya** asit, baz, tuz, metal ve mineral gibi organik olmayan maddeleri inceler.
- **Fizikokimya** sıcaklık, basınç, hacim ve derişim gibi fiziksel etkenlerin kimyasal olaylara etkisini ve enerji dönüşümlerini; **polimer kimyası** plastik, kauçuk, lif gibi büyük moleküllerin (makromolekül) sentezini ve özelliklerini inceler.
- Günlük hayatta **asidik** maddeler (pH < 7) ve **bazik** maddeler (pH > 7) bilinçli kullanılmalıdır: kireç (kalsiyum karbonat) asidik maddelerle çözülür; antiasit tabletler bazik olduğu için mide asidini nötrleştirir.
- Kimya alanında **ön lisans** (kimya teknolojisi → kimya teknikeri) ve **lisans** (kimya, kimya mühendisliği, polimer malzeme mühendisliği, kimya öğretmenliği) programları vardır. Kimyacılar ilaç, gıda, enerji, çevre, tarım, malzeme ve nanoteknoloji gibi pek çok alanda çalışır.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Boşlukları doldurunuz.

a) Bir maddenin hangi bileşenlerden oluştuğunu belirleyen analize ..... analiz denir.

b) Bileşenlerin miktarını belirleyen analize ..... analiz denir.

c) Karbon bileşiklerini inceleyen kimya disiplinine ..... kimya denir.

2 Aşağıdakilerden hangisi **biyokimya** disiplininin çalışma konusudur?

A) Bir alaşımın erime sıcaklığının ölçülmesi

B) Bir enzimin sindirimdeki görevinin incelenmesi

C) Yeni bir plastik türünün sentezlenmesi

D) Bir gazın basınç-hacim ilişkisinin incelenmesi

E) Bir kaya örneğindeki minerallerin sınıflandırılması

3 Aşağıdaki çalışmaları ilgili kimya disipliniyle eşleştiriniz.
1) Analitik kimya 2) Polimer kimyası 3) Fizikokimya 4) Anorganik kimya
a) Esnek ve dayanıklı yeni bir ambalaj malzemesi geliştirmek
b) Bir içme suyu örneğindeki kalsiyum miktarını belirlemek
c) Bir yakıt yanarken açığa çıkan ısıyı ölçmek
ç) Farklı metal tuzlarının renklerini ve özelliklerini incelemek

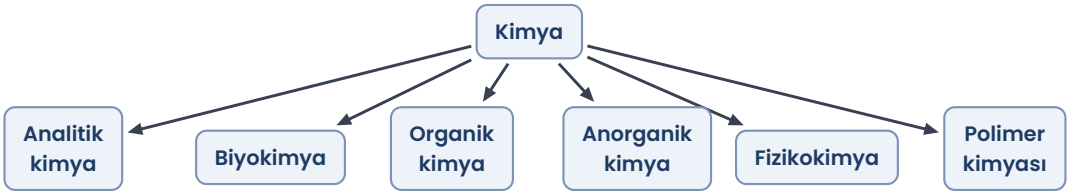
4 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Organik kimyaya karbon kimyası da denir.
(…) Fizikokimya yalnızca canlılardaki tepkimeleri inceler.
(…) Kauçuk ve plastikler polimer kimyasının çalışma alanına girer.
(…) Bir ilacın içindeki etken madde miktarının belirlenmesi nicel analizdir.

5 Aşağıdaki ürünlerden hangisinin üretimi doğrudan **polimer kimyası** ile ilgilidir?
A) Naylon ip B) Sofra tuzu C) Çamaşır sodası D) Bakır tel E) Oksijen tüpü

6 Kimya alanında ön lisans ve lisans programlarını bitirenlerin alabileceği unvanlardan ikişer örnek yazınız.

7 Günlük hayattan kimyanın katkısını gösteren dört örnek yazınız ve her birinin hangi ihtiyacı karşıladığını belirtiniz.

8 Kimya disiplinlerinin şemasını inceleyiniz. "Kanda bulunan glikoz miktarının ölçülmesi" hangi iki disiplinin ortak çalışma alanına girer?



9 Aşağıdakilerden hangisi **nitel analiz** örneğidir?

A) Havadaki karbon dioksit oranının yüzde olarak belirlenmesi
B) Bir meyve suyundaki şeker miktarının gram cinsinden belirlenmesi
C) Bir tabletteki C vitamini miktarının ölçülmesi
D) Bir su örneğindeki kireç miktarının hesaplanması
E) Bir toprak örneğinde kurşun bulunup bulunmadığının araştırılması

10 Çaydanlıkta biriken kireç (kalsiyum karbonat) hangi tür bir maddeyle çözülebilir? Mutfaktan bir örnek veriniz.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Bir öğrenci evdeki bazı maddelerin pH değerlerini pH kâğıdıyla yaklaşık olarak belirlemiştir.

Madde	pH
Sirke	3
Limon suyu	2
Saf su	7
Sabunlu su	10
Kabartma tozu çözeltisi	8
Lavabo açıcı	13

a) Asidik olan maddeleri asitliği en fazla olandan başlayarak sıralayınız.
b) Bazik özelliği en fazla olan madde hangisidir?

12 Mide yanması şikâyeti olan kişilerin kullandığı antiasit tabletlerin asidik mi bazik mi olduğunu gerekçesiyle açıklayınız.

13 Bir kimyager ilaç fabrikasında yeni bir ağrı kesicinin etken maddesini sentezliyor, ürünün saflığını ölçüyor ve maddenin vücutta nasıl parçalandığını araştırıyor.
Bu çalışmalarda hangi kimya disiplinlerinden yararlanılır?

A) Yalnızca analitik kimya
B) Polimer kimyası, fizikokimya ve anorganik kimya
C) Organik kimya, analitik kimya ve biyokimya
D) Anorganik kimya ve polimer kimyası
E) Yalnızca fizikokimya

14 "Kimya yalnızca laboratuvarda çalışan bilim insanlarını ilgilendirir." görüşüne katılıyor musunuz? İki gerekçeyle açıklayınız.

15 Aşağıdaki meslek-alan eşleştirmelerinden hangisi **yanlıştır**?

A) Su arıtma teknolojisi – Çevre ve sürdürülebilirlik
B) Pil ve yakıt hücresi geliştirme – Enerji sektörü
C) Gübre ve tarım ilacı üretimi – Agronomi ve tarım
D) Kompozit malzeme geliştirme – Sağlık ve biyoteknoloji
E) Aroma geliştirme – Gıda ve içecek endüstrisi

16 Fizikokimyanın incelediği olaylara günlük hayattan iki örnek yazınız.

17 Tablodaki pH değerlerine göre aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

Madde	pH
Sirke	3
Limon suyu	2
Saf su	7
Sabunlu su	10
Kabartma tozu çözeltisi	8
Lavabo açıcı	13

A) Lavabo açıcı ciltle temas etmemelidir.
B) Limon suyu kabartma tozu çözeltisinden daha baziktir.
C) Sabunlu su baziktir.
D) Saf su nötrdür.
E) Sirke ile kireç çözülebilir.

18 Moleküler gastronomi nedir? Kimyanın bu alana katkısını bir örnekle açıklayınız.

19 Kimya Teknoloji Merkezi gibi kamu-sanayi iş birliğiyle kurulan AR-GE merkezlerinin ülke ekonomisine ve kimya öğrencilerine sağlayabileceği birer katkıyı yazınız.

20 Bir malzemenin (ör. plastik bir şişenin) hangi kimya disiplinlerinin çalışma alanına girebileceğini üç farklı soru üzerinden açıklayınız.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 Bir gıda analiz laboratuvarında elmalardan alınan örneklerde önce tarım ilacı **kalıntısı olup olmadığı** araştırılmış, kalıntı bulunan örneklerde ise kalıntının **miktarı** ölçülmüştür. Ölçülen miktar, izin verilen sınır değerle karşılaştırılmıştır.
Bu süreçle ilgili
I. İlk aşama nitel analizdir.
II. İkinci aşama nicel analizdir.
III. Çalışma analitik kimyanın uygulama alanına girer.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

22 Bir öğrenci üç ürünün etiketinde şu bilgileri görmüştür:
Ürün 1: "Kireç çözücüdür; mermer yüzeylerde kullanmayınız."
Ürün 2: "Tıkalı giderleri açar; ciltle temasında bol suyla yıkayınız."
Ürün 3: "Yüzey dezenfektanıdır; başka temizlik ürünleriyle karıştırmayınız."
a) Ürün 1'in mermere zarar vermesinin nedeni ne olabilir?
b) Etiketlerin ortak mesajı nedir?

23 Aşağıdaki araştırma konularından hangisinde **üç farklı** kimya disiplininin (analitik, organik, polimer) birlikte kullanılması **en çok** beklenir?

A) Bir gazın sıcaklıkla genleşmesinin incelenmesi
B) Bir kaya örneğinin sertliğinin belirlenmesi
C) Atık plastik şişelerden karbon içerikli yeni bir lif üretilmesi ve lifin içerdiği katkı maddesi oranının ölçülmesi
D) Bir tuz çözeltisinin renginin gözlenmesi
E) Bir metalin elektrik iletkenliğinin ölçülmesi

24 Bir öğrenci, diş macununun sulu karışımının pH değerini ölçmüş, üzerine su ekledikçe pH değerinin 7'ye yaklaştığını gözlemlemiştir.
a) Diş macunu asidik mi baziktir?
b) Su eklenmesi macunun bu özelliğini nasıl etkilemiştir?
c) "Diş fırçasını çok ıslatmayın." önerisi bu gözlemle nasıl açıklanabilir?

25 Bir kimya teknikeri, bir boya fabrikasının kalite kontrol laboratuvarında çalışmaktadır. Her üretim partisinden örnek alıp renk maddesinin oranını ölçmekte, sınırın dışında kalan partileri raporlamaktadır.
Bu teknikerin yaptığı iş için
I. Nicel analiz yapmaktadır.
II. Kimya endüstrisinde çalışmaktadır.
III. Lisans eğitimi almış olması zorunludur.
ifadelerinden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II D) II ve III E) I, II ve III

26 Bir belediye, içme suyu kaynağındaki kirliliği izlemek için bir proje başlatmıştır. Projede suyun içerdiği maddeler belirlenecek, kirliliğe yol açan fabrikanın atık yönetimi iyileştirilecek ve halk bilgilendirilecektir.
Bu projede görev alabilecek iki kimya meslek dalını ve yapacakları işi yazınız.

27 Aşağıdaki ifadelerden hangisi kimyanın alt disiplinleriyle ilgili **yanlış** bir genellemedir?

A) Analitik kimya yalnızca endüstride kullanılır, sağlık alanında uygulaması yoktur.
B) Organik kimya, karbon bileşiklerinin çeşitliliği nedeniyle kimyanın en geniş alanıdır.
C) Anorganik kimyanın bulguları yarı iletken teknolojisinde kullanılır.
D) Biyokimya, biyolojik süreçleri kimyasal ilkelerle açıklar.
E) Bir araştırma konusu birden fazla disiplinin çalışma alanına girebilir.

28 Bir öğrenci kireç tutmuş bir su ısıtıcısını temizlemek için limon tuzu, mermer tezgâhı temizlemek için ise yine limon tuzu kullanmayı düşünmektedir.
Öğrencinin iki kararını değerlendiriniz. Hangisi uygundur, hangisi değildir? Neden?

29 Bir öğrenci, çevre sorunlarına çözüm üreten ve yenilenebilir enerjiyle ilgili bir kariyer planlamak istemektedir.
Öğrenciye aşağıdaki alanlardan hangisini önermek **en uygun** olur?

A) Boya sanayisinde renk üretimi
B) Aroma geliştirme üzerine çalışan gıda teknolojisi
C) Kozmetik ürün formülasyonu
D) Enerji depolama sistemleri ve pil teknolojileri üzerine çalışan kimya mühendisliği
E) Adli kimya laboratuvarında delil analizi

30 Bir çiftçi, tarlasına gereğinden fazla gübre verdiğinde bitkilerin zarar gördüğünü ve yakındaki derede balıkların azaldığını fark etmiştir.
a) Bu durumu önlemek için hangi kimya uygulamasından (analizden) yararlanılabilir?
b) Kimyanın tarım verimliliğine hem katkısını hem de bilinçsiz kullanımın zararını birer cümleyle yazınız.

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**