Kimya Hayattır: Günlük Hayatta Kimya, Alt Disiplinler ve Kariyer

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1. **a) nitel (kalitatif) b) nicel (kantitatif) c) organik**
   Nitel analiz "ne var?", nicel analiz "ne kadar var?" sorusuna cevap arar.

2. **B) Bir enzimin sindirimdeki görevinin incelenmesi**
   Biyokimya canlı organizmalardaki bileşikleri ve tepkimeleri inceler; enzimler proteindir.

3. **1-b 2-a 3-c 4-ç**

4. **D – Y – D – D**
   Fizikokimya fiziksel etkenlerin kimyasal olaylara etkisini ve enerji dönüşümlerini inceler.

5. **A) Naylon ip**
   Naylon, çok sayıda küçük birimin bağlanmasıyla oluşan bir polimerdir.

6. **Örnek: Ön lisans: kimya teknikeri (laboratuvar teknikeri, kalite kontrol analisti). Lisans: kimyager, kimya mühendisi, polimer malzeme mühendisi, kimya öğretmeni.**
   Kimya teknolojisi ön lisans programını bitirenler kimya teknikeri unvanı alır.

7. **Örnek: Sabun (temizlik), ilaç (sağlık), gübre (tarım/beslenme), pil (enerji).**
   Diş macunu, dezenfektan, yakıt, plastik ambalaj, bilgisayar çipindeki silisyum da örnek olabilir.

8. **Analitik kimya ve biyokimya**
   Miktar belirleme analitik kimyanın, kan gibi canlı sistemlerdeki maddeler biyokimyanın konusudur.

9. **E) Bir toprak örneğinde kurşun bulunup bulunmadığının araştırılması**
   Nitel analiz bir bileşenin varlığını/yokluğunu; diğer seçenekler miktarı belirlediği için nicel analizdir.

10. **Asidik bir maddeyle; örnek: sirke ya da limon tuzu**
    Kalsiyum karbonat asitlerle tepkimeye girerek çözünür.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11. **a) Limon suyu > Sirke b) Lavabo açıcı**
    pH küçüldükçe asitlik, pH büyüdükçe bazlık artar. pH = 7 nötrdür.

12 **Baziktir; midedeki fazla asidi nötrleştirerek yanmayı azaltır.**
Asit ile baz tepkimeye girerek birbirinin etkisini azaltır (nötrleşme).

13 **C) Organik kimya, analitik kimya ve biyokimya**
İlaçların çoğu karbon bileşiğidir (organik), saflık ölçümü analitik kimya, vücuttaki süreç biyokimyadır.

14 **Örnek: Katılmıyorum. Yediğimiz besinlerin pişirilmesi, kullandığımız temizlik ürünleri ve ilaçlar kimyasal süreçlerle ilgilidir; bu bilgiler günlük kararlarımızı (güvenli kullanım, sağlıklı beslenme) etkiler.**

15 **D) Kompozit malzeme geliştirme – Sağlık ve biyoteknoloji**
Kompozit malzeme geliştirme, malzeme ve nanoteknoloji alanına girer.

16 **Örnek: Buzun erimesi sırasında ısı alışverişi; araç motorunda yakıtın yanarken enerji açığa çıkarması.**
Gaz dolu balonların sıcaklıkla genleşmesi ve tuzun suda çözünmesi de örnek olabilir.

17 **B) Limon suyu kabartma tozu çözeltisinden daha baziktir.**
Limon suyunun pH'si 2, kabartma tozu çözeltisininki 8; limon suyu asidiktir.

18 **Örnek: Yemek hazırlama süreçlerini kimya bilgisiyle inceleyen alandır; örneğin pişirme sıcaklığının besinin tadını ve besin değerini nasıl değiştirdiğinin incelenmesi.**
Isıtma, soğutma ve karıştırma işlemlerindeki kimyasal tepkimeler lezzeti ve besin değerini belirler.

19 **Örnek: Ülkeye: ileri teknoloji ve yüksek katma değerli yerli ürünler geliştirilir, dışa bağımlılık azalır. Öğrenciye: araştırma deneyimi, uzmanlaşma ve iş dünyasına hazırlık fırsatı sunar.**

20 **Örnek: Hangi büyük moleküllerden oluşur? (polimer/organik kimya) İçinde katkı maddesi var mı, ne kadar? (analitik kimya) Isıtılınca nasıl yumuşar, ne kadar enerji gerekir? (fizikokimya)**
Bir madde farklı açılardan farklı disiplinlerce incelenebilir.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **E) I, II ve III**
Varlık araştırması nitel, miktar ölçümü nicel analizdir; ikisi de analitik kimyanın konusudur.

22 **a) Ürün asidiktir; mermer (kalsiyum karbonat) asitlerle tepkimeye girip aşınır. b) Kimyasal ürünler etiketi okunarak, amacına uygun ve güvenli biçimde kullanılmalıdır.**
Mermer, kireç gibi kalsiyum karbonattır.

23 **C) Atık plastik şişelerden karbon içerikli yeni bir lif üretilmesi ve lifin içerdiği katkı maddesi oranının ölçülmesi**

Plastik ve lif polimerdir, karbon bileşiğidir (organik); katkı oranının ölçülmesi analitik kimyadır.

24 **a) Baziktir (pH > 7). b) Seyreldikçe bazik özelliği azalır. c) Fazla su macunu seyreltir; ağızdaki asitleri nötrleştirme etkisi azalır.**

Su eklenince asidik ya da bazik bir çözeltinin pH değeri 7'ye yaklaşır.

25 **C) I ve II**

Oran ölçümü nicel analizdir; boya üretimi kimya endüstrisidir. Kimya teknikeri unvanı ön lisans programıyla alınır.

26 **Örnek: Kimyager: su örneklerinde hangi maddelerin ne kadar bulunduğunu analiz eder. Kimya mühendisi: fabrikanın atık arıtma sürecini tasarlar/iyileştirir. (Kimya öğretmeni halkı bilgilendirme çalışmalarında görev alabilir.)**

Çevre ve sürdürülebilirlik alanı kimyacıların çalışma alanlarındandır.

27 **A) Analitik kimya yalnızca endüstride kullanılır, sağlık alanında uygulaması yoktur.**

Kan ve idrar analizleri analitik kimyanın sağlık alanındaki uygulamalarıdır.

28 **Su ısıtıcısında kullanmak uygundur: limon tuzu asidiktir ve kireci çözer. Mermer tezgâhta kullanmak uygun değildir: mermer de kalsiyum karbonattır, asit mermeri aşındırır.**

Aynı kimyasal özellik bir durumda yarar, diğer durumda zarar sağlayabilir.

29 **D) Enerji depolama sistemleri ve pil teknolojileri üzerine çalışan kimya mühendisliği**

Pil ve enerji depolama teknolojileri hem yenilenebilir enerjinin verimli kullanımına hem çevreye katkı sağlar.

30 **a) Toprak analiziyle topraktaki besin maddelerinin miktarı belirlenip gübre ihtiyaca göre verilebilir (nicel analiz). b) Katkı: gübreler verimi artırır. Zarar: aşırı gübre toprağa ve su kaynaklarına karışarak canlılara zarar verir.**

Kimyasal maddelerin faydası doğru miktar ve doğru kullanıma bağlıdır.