Kimyasal Tepkimelerin Oluşumu

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 **a) iç yapısı (kimliği) b) tepken, ürün c) (suda)**

2 **D – Y – D – D**
Erime fiziksel değişimdir; su yine sudur.

3 **E) Sütün ekşimesi**
Sütün ekşimesinde yeni maddeler (asitler) oluşur; diğerlerinde maddenin kimliği değişmez.

4 **Kimyasal: a, c, d Fiziksel: b, ç**
Paslanma, pişme ve yanmada yeni maddeler oluşur.

5 **a) Tepkenler: Zn, HCl · Ürünler: $ZnCl_2$, H_2 b) Zn katı, HCl ve $ZnCl_2$ suda çözünmüş, H_2 gaz**
Okun solu tepkenler, sağı ürünlerdir.

6 **C) Katı (çökelek) oluşumu**
İki çözeltinin karışmasıyla suda çözünmeyen yeni bir katı oluşmuştur.

7 **3 – 1 – 2**
Duyularla gözlenen makroskobik, tanecik modeli alt mikroskobik, formül ve denklem semboliktir.

8 **a) Işık oluşumu b) Gaz çıkışı c) Renk değişimi ç) Enerji (ısı) değişimi**
Canlıların kimyasal tepkimeyle ışık üretmesine biyolüminesans denir.

9 **A) Uzay-dolgu modeli**
Top-çubuk modelinde bağlar çubuklarla gösterilir; uzay-dolgu modelinde küreler birbirine yapışıktır.

10 **a) Element (N_2 ve H_2) b) NH_3 c) Evet: iki tarafta da 2 N ve 6 H vardır. ($N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$)**
Molekül sayısı 4'ten 2'ye inmiştir; korunan atom sayısıdır, molekül sayısı değil.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 **C) Kaynayan suda kabarcıkların oluşması**
Kaynayan suyun kabarcıkları su buharıdır; gaz çıkışı olsa da yeni madde oluşmaz.

12 **Örnek: Hayır. Gazozun kapağı açılınca çıkan kabarcıklar çözünmüş karbon dioksidin sıvıdan ayrılmasıdır; yeni madde oluşmadığı için fiziksel değişimdir.**
Göstergeler birlikte değerlendirilmeli, yeni madde oluşup oluşmadığına bakılmalıdır.

13 **D) 8,8 g**
Kütlenin korunumu: 5,6 + 3,2 = 8,8 g

14 **A**
Atomlar korunur; değişen, atomların birbirine nasıl bağlandığıdır.

15 **$2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$ Her iki tarafta 2 S ve 6 O atomu vardır.**
Önce: 2 SO_2 + 1 O_2 → Sonra: 2 SO_3

16 **E**
Katalizör tepken ya da ürün değildir; bu yüzden denklemde okun üzerinde gösterilir.

17 **Hayır. I. kapta oluşan karbon dioksit gazı ortamdan kaçtığı için ölçülen kütle azalmıştır; gaz balonda tutulduğunda (II) kütle değişmez.**
Kaçan gaz: 150,0 - 148,9 = 1,1 g

18 **D – Y – D – D**
Tepkime denklemi sembolik gösterimdir.

19 **Gaz çıkışı ve pH değişimi**
Asit ile karbonatlı bileşiğin tepkimesinde karbon dioksit gazı oluşur ve ortamın asitliği azalır.

20 **Çözünmede şeker molekülleri bozulmadan su molekülleri arasına dağılır (fiziksel). Yanmada şeker moleküllerindeki bağlar kırılır, atomlar yeniden düzenlenerek karbon dioksit ve su gibi yeni maddeler oluşur (kimyasal).**
Çözeltideki şeker suyun buharlaştırılmasıyla geri elde edilebilir.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **B) I ve III**
I'de bakır oksit, III'te karbon dioksitle suda çözünmeyen kalsiyum karbonat oluşur. II erime, IV buharlaştırmadır.

22 **a) 4,4 g b) 250 g; gaz kaçamayacağı için toplam kütle korunur.**
250 - 245,6 = 4,4 g

23 **D) Tepkime sonunda kapta 1 tane N_2 molekülü artmıştır.**
3 H_2 ile 1 N_2 tepkimeye girer ve 2 NH_3 oluşur; 1 N_2 artar. Molekül sayısı 5'ten 3'e iner, atom sayısı (4 N, 6 H) korunur.

24 **A) Işık yayılması, karışan sıvıların tepkimeye girdiğinin göstergesidir.**

Işık oluşumu kimyasal değişim göstergesidir; tepkenler tükendiğinde ışık söner ve çubuk yeniden kullanılamaz.

25 **Örnek: Çıkarım hatalıdır. Tuz suda iyonlarına ayrışarak çözünmüştür, yeni madde oluşmamıştır (fiziksel değişim). Çözelti buharlaştırılırsa tuz geri elde edilir; bu, maddenin kimliğinin korunduğunu gösterir.**

Tek bir gösterge yeterli değildir; yeni madde oluşumu araştırılmalıdır.

26 **E) Magnezyum şeridi zamanla küçülür ve gaz kabarcıkları çıkar.**

Ürünlerden $MgCl_2$ suda çözünmüş hâldedir (çökelek yok), H_2 gaz hâlindedir.

27 **B) I: makroskobik, II: sembolik, III: alt mikroskobik**

Gözlem makroskobik, denklem sembolik, elektron alışverişi alt mikroskobik seviyedir.

28 **a) 6 b) 1 tane X_2 c) 13 molekülden 7 moleküle azalır; atomlar yeniden düzenlenir, yok olmaz ya da yeniden oluşmaz.**

9 Y_2 için 3 X_2 gerekir; 4 − 3 = 1 X_2 artar. 3 · 2 = 6 XY_3

29 **a) I. deney b) Tepkime tamamlanmış, gaz çıkışı durmuştur. c) 3,2 g**

Kapalı kapta gaz kaçamadığı için kütle sabittir (II).

30 **a) Bağımsız: sıvının türü · Bağımlı: köpük (gaz) miktarı · Kontrol: sıvı hacmi, soda kütlesi, sıcaklık, bardak türü b) Karşılaştırma (kontrol) grubudur; asidik olmayan ortamda gaz çıkmadığını gösterir.**

Köpük, asit ile yemek sodasının tepkimesinde çıkan karbon dioksittir.