Kimyasal Tepkimelerde Enerji — Deneme

Akıllı Soru · 05.11.2026 · 10 soru

1. Elif, laboratuvarda bir maddenin molar entalpisini 42 kJ/mol olarak belirliyor. Deneyde bu maddeden 3 mol kullanıldığına göre depolanan toplam enerji kaç kJ'dir?

A) 14 kJ

B) 42 kJ

C) 84 kJ

D) 126 kJ

E) 168 kJ

2. Bir sistemin iç enerjisi 4,0 kJ, basınç-hacim terimi 1,5 kJ olduğuna göre bu sistemin entalpisi kaç kJ'dir?

A) 5,5 kJ

B) 2,5 kJ

C) 4,0 kJ

D) 6,5 kJ

E) 3,5 kJ

18 yaşındaki Deniz, bir enerji hesabı etkinliğinde dört hidrojen atomundan elektron koparılması ve üç H-H bağı kurulması durumlarını birlikte değerlendirmektedir. Her elektron koparılmasında enerji 2,18 aJ artmakta, her H-H bağı kurulmasında enerji 724 zJ azalmaktadır. 1 aJ = 1000 zJ olduğuna göre net kimyasal enerji değişimi kaç aJ'dir?

3. Buna göre net kimyasal enerji değişimi kaç aJ'dir?

A) +6,548 aJ

B) +8,720 aJ

C) +2,172 aJ

D) +1,456 aJ

E) +10,892 aJ

Bir numunede 4 mol madde bulunduğu ve bu numunenin yapısında toplam 360 kJ enerji depolandığı belirleniyor. Buna göre bu maddenin molar entalpisi kaç kJ/mol'dür?

4. Buna göre bu maddenin molar entalpisi kaç kJ/mol'dür?

A) 60

B) 90

C) 94

D) 120

E) 356

Bir sistemde iç enerji 125 kJ, basınç-hacim terimi −15 kJ'dir. Tepkimenin ürünler toplamı 210 kJ, girenler toplamı 170 kJ'dir.

5. Sistem entalpisinin tepkime entalpisine oranı kaçtır?

A) 11/38

B) 4/11

C) 11/21

D) 11/4

E) 25/8

6. Bir tepkimede girenlerin toplam entalpisi 240 kJ, tepkime entalpisi −85 kJ olduğuna göre ürünlerin toplam entalpisi kaç kJ'dir?

A) 70 kJ

B) 85 kJ

C) 155 kJ

D) 240 kJ

E) 395 kJ

Ankara Üniversitesi laboratuvarında çalışan Zeynep, bir tepkimenin ürünlerine ait toplam entalpi değerini 241 kJ, girenlerine ait toplam entalpi değerini ise 186 kJ olarak kaydetmiştir. Ölçümlerin aynı koşullarda yapıldığı kabul edilmektedir.

7. Buna göre bu tepkimenin entalpi değişimi kaç kJ'dir?

A) 55 kJ

B) 93 kJ

C) 110 kJ

D) 148 kJ

E) 334 kJ

8. Bir tepkimede ürünlerin entalpileri toplamı 125 kJ, girenlerin entalpileri toplamı 80 kJ olarak verilmiştir. Bu tepkime için entalpi değişimi kaç kJ'dir?

A) 45 kJ

B) 80 kJ

C) 85 kJ

D) 125 kJ

E) 205 kJ

Bir tepkimede ürünlerin toplam entalpisi, bilinmeyen x sayısına bağlı olarak 2x + 40 kJ; girenlerin toplam entalpisi ise x + 160 kJ olarak veriliyor. Tepkimenin entalpi değişimi -20 kJ olduğuna göre x kaçtır?

9. Buna göre x kaçtır?

A) 50

B) 100

C) 101

D) 102

E) 140

Mert, bir örneğin 6 molünde toplam 540 kJ enerji depolandığını ölçmüştür. Ölçüm, örneğin her molünde aynı miktarda enerji bulunduğu varsayımıyla değerlendirilecektir.

10. Buna göre örneğin molar entalpisi kaç kJ/mol'dür?

A) 45

B) 84

C) 90

D) 96

E) 180

Cevap Anahtarı

1. D	2. A	3. A	4. B	5. D
6. C	7. A	8. A	9. B	10. C

Çözümler

1. Bir mol maddede depolanan enerji molar entalpi olarak tanımlanır. Toplam enerji, madde miktarı ile molar entalpinin çarpımıdır: 3 × 42 = 126 kJ. 42 kJ, mol sayısının hesaba katılmadığı tek mol sonucudur; 14 kJ ise yanlış bölme işleminden kaynaklanır.

2. Entalpi, iç enerji ile basınç-hacim teriminin toplamıdır. Bu nedenle H = 4,0 + 1,5 = 5,5 kJ bulunur. B seçeneği, toplama yerine çıkarma yapılmasından kaynaklanan işaret hatasıdır.

3. Dört elektron koparılmasından 4 × 2,18 = 8,72 aJ artış oluşur. Üç bağ kurulmasındaki 3 × 724 zJ = 2,172 aJ azalış bu değerden çıkarılır ve 8,72 − 2,172 = 6,548 aJ bulunur. B seçeneği yalnızca enerji artışını, C seçeneği yalnızca bağ kurulmasındaki azalışı verir; bu nedenle net değişimi göstermez.

4. Toplam depolanmış enerji mol sayısına bölünür: 360 ÷ 4 = B. Molar entalpi bir mol maddeye düşen enerji olduğundan toplam enerjiyle mol sayısı çarpılmaz. Diğer seçenekler: A: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday 360/(4+2) = 60 bulur. C: terim atlama hatası yapan aday 360/4+4 = 94 bulur. D: bir eksik ya da fazla sayma hatası yapan aday 360/(4-1) = 120 bulur. E: yanlış formül hatası yapan aday 360-4 = 356 bulur.

5. Sistem entalpisi 125 + (−15) = 110 kJ, tepkime entalpisi 210 − 170 = 40 kJ'dir. Bu iki değerin oranı 110/40 = D olur. Diğer seçenekler: A: yanlış formül hatası yapan aday (125+-15)/(210+170) = 11/38 bulur. B: ters işlem hatası yapan aday (210-170)/(125+-15) = 4/11 bulur. C: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday (125+-15)/210 = 11/21 bulur. E: terim atlama hatası yapan aday 125/(210-170) = 25/8 bulur.

6. Tepkime entalpisi ürünler toplamından girenler toplamının çıkarılmasıyla bulunur. −85 = ürünler − 240 olduğundan ürünler toplamı 240 − 85 = C olur. Diğer seçenekler: A: işaret hatası yapan aday -85+-85+240 = 70 kJ bulur. B: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday --85 = 85 kJ bulur. D: terim atlama hatası yapan aday 240 = 240 kJ bulur. E: yanlış formül hatası yapan aday 240+240+-85 = 395 kJ bulur.

7. A için ürünlerin toplamından girenlerin toplamı çıkarılır: 241 − 186 = 55 kJ. Diğer seçenekler: B: ters işlem hatası yapan aday 186/2 = 93 kJ bulur. C: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday 2·(241-186) = 110 kJ bulur. D: yanlış formül hatası yapan aday 241-186/2 = 148 kJ bulur. E: terim atlama hatası yapan aday 241+186/2 = 334 kJ bulur.

8. A için ürünlerin toplamından girenlerin toplamı çıkarılır: 125 − 80 = 45 kJ. Diğer seçenekler: B: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday 80 = 80 kJ bulur. C: yanlış formül hatası yapan aday 125-80/2 = 85 kJ bulur. D: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday 125 = 125 kJ bulur. E: terim atlama hatası yapan aday 125+80 = 205 kJ bulur.

9. B için ürün toplamından girenler toplamı çıkarılır: (2x + 40) − (x + 160) = −20. Buradan x = 100 bulunur. Diğer seçenekler: A: koşulu yanlış okuma hatası yapan aday (-20+160-40)/2 = 50 bulur. C: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday -20+160-40+1 = 101 bulur. D: bir eksik ya da fazla sayma hatası yapan aday -20+160-40+2·1 = 102 bulur. E: işaret hatası yapan aday (--20+160-40)/1 = 140 bulur.

10. Bir moldeki enerji miktarı, toplam enerji 540 kJ'nin 6 mole bölünmesiyle bulunur: 540 ÷ 6 = 90 kJ/mol. Bu nedenle C doğrudur. Diğer seçenekler: A: koşulu yanlış okuma hatası yapan aday 540/(6·2) = 45 bulur. B: terim atlama hatası yapan aday 540/6-6 = 84 bulur. D: ara sonuçta bırakma hatası yapan aday 540/6+6 = 96 bulur. E: yanlış tabandan yüzde hatası yapan aday 540/6·2 = 180 bulur.