

11. SINIF

DERS ANALİZ SINAVI 01

KİMYA

Adı :

Soyadı :

Numara :

Sınıf :

Doğru :

Yanlış :

Net :

BU SINAVDA YER ALAN KONULAR

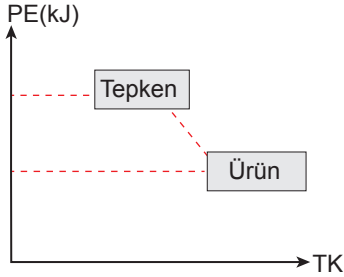
ENERJİ

- » Tepkimelerde Enerji Değişimi
- » Maddelerin Enerji Kaynağı Olma Potansiyelleri

AÇIKLAMALAR

- » Bu kitapçıkta sadece 11. Sınıf Kimya'nın ilgili konuları bulunmaktadır.
- » Toplam soru sayısı 25'tir.
- » Bu sınav için önerilen süre 40 dakikadır.

5. Aşağıda bir kimyasal tepkimenin potansiyel enerjisi (PE) - tepkime koordinatı (TK) grafiği verilmiştir.



Buna göre, bu grafik aşağıdaki olaylardan hangisine ait olabilir?

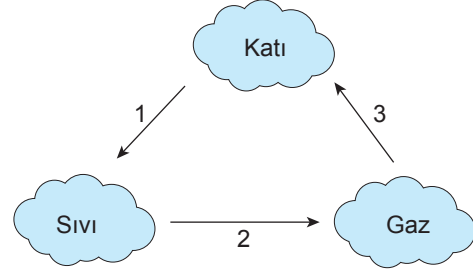
- A) $\text{H}_2\text{O}(k) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(s)$
 B) $\text{Cl}(g) + e^- \rightarrow \text{Cl}^-(g)$
 C) $\text{H}_2\text{O}(s) \rightarrow \text{H}_2(g) + \frac{1}{2} \text{O}_2(g)$
 D) $\text{N}_2(g) \rightarrow 2 \text{N}(g)$
 E) $\text{KClO}_3(k) \rightarrow \text{KCl}(k) + \frac{3}{2} \text{O}_2(g)$

6. Aşağıdaki tabloda bazı olaylar gerçekleşirken sistemin ortamdan ısı alma veya ortama ısı verme durumlarına göre işaretlenmiştir.

Buna göre hangi seçenekte işaretlemede hata yapılmıştır?

Olay	Endotermik	Ekzotermik
A) Kar yağışının oluşumu		✓
B) Islak çamaşırların kuruması	✓	
C) Kesilen karpuzun güneşte soğuması	✓	
D) Oksijen (O_2) gazının suda çözünmesi	✓	
E) Hidrojen (H_2) ve oksijen (O_2) gazlarından su (H_2O) oluşumu		✓

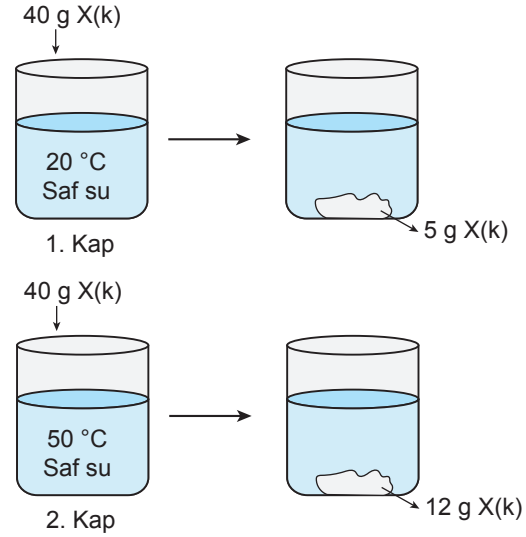
7. Aşağıdaki şemada saf bir maddenin katı, sıvı ve gaz hâlleri arasındaki geçişler numaralandırılarak gösterilmiştir.



Bu olayların gerçekleşmesi sırasındaki enerji değişimleri aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	1	2	3
A)	Endotermik	Endotermik	Ekzotermik
B)	Ekzotermik	Ekzotermik	Endotermik
C)	Endotermik	Ekzotermik	Ekzotermik
D)	Ekzotermik	Endotermik	Endotermik
E)	Endotermik	Endotermik	Endotermik

8. Aşağıdaki kaplarda farklı sıcaklıklarda bulunan 100'er gram saf suya 40'ar gram X katısı eklenerek doymun çözeltiler hazırlanıyor.



Buna göre,

- I. X katısının suda çözünmesi ekzotermiktir.
 II. Sıcaklık artırıldığında X katısının çözünürlüğü azalır.
 III. 2. kapta çözünen X kütlesi, 1. kapta çözünen X kütlesinden daha fazladır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

23-24 ve 25. soruları aşağıdaki bilgiye göre çözünüz.

2080 yılında kurulan X şehrinin yöneticileri kış aylarında binaları ısıtmak için en verimli ve çevre dostu yöntemi aramaktadır. Mühendisler iki farklı sistem üzerinde çalışmaktadırlar.



Sistem A:

Yer altındaki jeotermal ısıyı kullanarak binaları ısıtır. Kurulum maliyeti yüksektir ancak işletme sırasında neredeyse hiç karbon salınımı yapmaz ve çok az elektrik tüketir.

Sistem B:

Tarımsal atıkların yakılmasıyla ısı elde edilir. Kurulumu çok ucuzdur ve yüksek miktarda ısıyı hızla açığa çıkarır. Ancak yanma sonucunda havaya partikül madde ve CO₂ salınımı gerçekleşir.

Mühendisler, her iki sistemin de aynı büyüklükteki binalarda, dış ortam sıcaklığı 0 °C iken iç ortam sıcaklığını 22 °C'ye getirme sürelerini ve bu süreçte tüketilen toplam kaynak miktarını ölçmek için kontrollü bir deney tasarlarlar.

23. Mühendislerin incelediği iki farklı ısıtma yöntemi ile ilgili,

- I. Enerji elde etme yöntemleri ve mekanizmaları farklıdır.
- II. Her iki yöntemin de çevreye olan uzun vadeli etkileri benzerlik gösterir.
- III. Ekonomik maliyet ve çevresel sürdürülebilirlik açısından farklı sonuçlar doğururlar.

yorumlarından hangileri yapılabilir?

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

24. X şehrinin yöneticileri, uzun vadeli planlamada sistem A'yı tercih etmeye karar vermişlerdir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu kararın en uygun neden-sonuç ilişkisidir?

- A) Jeotermal sistemin kurulum maliyetinin yüksek olması, onu en prestijli yakıt yapar.
- B) Biyokütlenin hızlı ısı açığa çıkarmasa, enerji verimliliği için tek kriterdir.
- C) Jeotermal sistemin düşük işletme maliyeti ve sıfıra yakın karbon salınımı, sürdürülebilir bir şehir için en uygun enerji kaynağı olmasını sağlar.
- D) Biyokütle sisteminin kurulumunun ucuz olması, çevresel zararların göz ardı edilmesi için yeterli bir sebeptir.
- E) Dış ortam sıcaklığının düşük olması, sadece jeotermal sistemlerin çalışmasına izin verir.

25. Mühendislerin, iki farklı ısıtma sisteminin verimliliğini ve çevresel etkisini belirlemek için yaptıkları deneyde bağımlı, bağımsız ve kontrol değişkenleri hangi seçenekte doğru eşleştirilmiştir?

	Bağımsız Değişken	Bağımlı Değişken	Kontrol Değişkeni
A)	Isıtma sistemi türü	Isınma süresi/karbon salınımı	Binanın büyüklüğü
B)	Binanın büyüklüğü	Tüketilen kaynak	Isıtma sistemi türü
C)	Karbon salınımı	Isıtma sistemi	Dış ortam sıcaklığı
D)	Isınma süresi	Binanın büyüklüğü	Isıtma sistemi türü
E)	Isıtma sistemi türü	Dış ortam sıcaklığı	Isınma süresi

17. 1. $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{k})$ $\Delta H^\circ = -292\text{kJ}$
 2. $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{s})$ $\Delta H^\circ = -286\text{kJ}$
 3. $\text{H}_2(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ $\Delta H^\circ = -242\text{kJ}$
 tepkimeleri veriliyor.

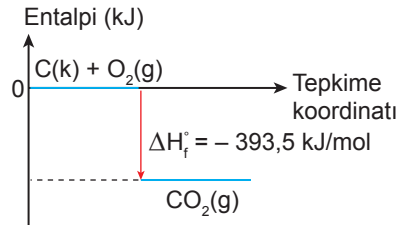
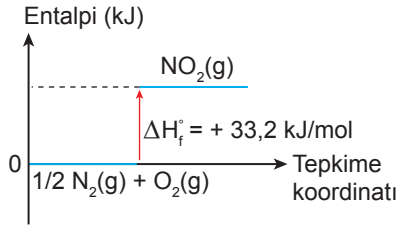
Buna göre,

- Oluşum ısısı maddenin fiziksel hâline bağlıdır.
- 1'er mol H_2 gazı harcadığında açığa çıkan ısı miktarları arasında $1 > 2 > 3$ ilişkisi vardır.
- $\text{H}_2\text{O}(\text{k}) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(\text{g})$ dönüşümü ısı vererek gerçekleşir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

18. Standart şartlarda gerçekleşen bazı tepkimelere ait entalpi - tepkime koordinatı grafikleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu grafiklerle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- $\text{NO}_2(\text{g})$ bileşiğinin standart molar oluşum entalpisi $+33,2 \text{ kJ/mol}$ 'dür.
- $\text{C}(\text{k}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g})$ tepkimesi gerçekleşirken sistemin toplam entalpisi azalır.
- $\text{NO}_2(\text{g})$ bileşiği, elementlerine ayrışırken dışarıya ısı verir.
- 2 mol $\text{CO}_2(\text{g})$ oluşumu sırasında 787 kJ ısı açığa çıkar.
- Eşit mollerde NO_2 ve CO_2 gazları elementlerinden oluşurken NO_2 oluşumu sırasında dışarıya daha fazla ısı yayılır.

19, 20 ve 21. soruları aşağıdaki bilgileri kullanarak çözünüz.

Zayıf bir baz olan amonyak (NH_3), gübre üretiminde önemli bir ham maddedir. Amonyakın endüstride oksidasyonu ve dönüşümü ile farklı azotlu bileşikler elde edilir. Bu süreç üç aşamada gerçekleşmektedir:

- Birinci aşamada NH_3 , O_2 ile tepkimeye girerek NO gazına dönüşür. (A)
- İkinci aşamada NO, O_2 ile tepkimeye girerek NO_2 oluşturur. (B)
- Son aşamada NO_2 , su ile tepkimeye girerek nitrik asit (HNO_3) oluşturur. (C)

Bir sürece ait tepkimeler aşağıda verilmiştir:

- A. $4 \text{NH}_3(\text{g}) + 5 \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 4 \text{NO}(\text{g}) + 6 \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
 B. $2 \text{NO}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2 \text{NO}_2(\text{g})$
 C. $3 \text{NO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{s}) \rightarrow 2 \text{HNO}_3(\text{g}) + \text{NO}(\text{g})$

Standart oluşum entalpileri:

Bileşik	$\text{NH}_3(\text{g})$	$\text{NO}(\text{g})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{g})$	$\text{NO}_2(\text{g})$	$\text{H}_2\text{O}(\text{s})$	$\text{HNO}_3(\text{g})$
$\Delta H_f^\circ (\text{kJ/mol})$	-46,0	+90,0	-242,0	+33,0	-286,0	-134,0

19. A, B ve C tepkimelerinin endotermik/ekzotermik olma durumları aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

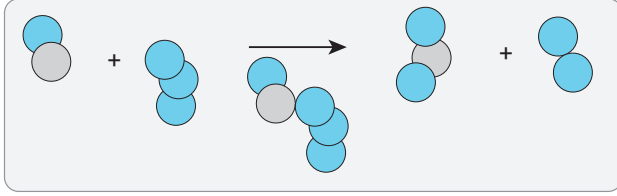
	A	B	C
A)	Ekzotermik	Endotermik	Ekzotermik
B)	Endotermik	Ekzotermik	Endotermik
C)	Ekzotermik	Ekzotermik	Endotermik
D)	Ekzotermik	Ekzotermik	Ekzotermik
E)	Endotermik	Endotermik	Ekzotermik

20. Bir kimya mühendisi tepkimelerde açığa çıkan ısıyı kullanarak enerji tasarrufu sağlamak istemektedir.

Hangi tepkimeler ısı kaynağı olarak kullanılabilir?

- A) Yalnız A B) Yalnız B C) Yalnız C
 D) A ve B E) A, B ve C

1. Aşağıda uygun geometride ve yeterli kinetik enerjiye sahip taneciklerin çarpışması sonucu gerçekleşen bir tepkimeye ait tanecik modeli verilmiştir.



Buna göre, verilen modelleme ile ilgili aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Tepkime sürecinde atomların türü ve sayısı korunmuştur.
 B) Tepkenler uygun geometride çarpışmışlardır.
 C) Çarpışan taneciklerin sahip olduğu toplam kinetik enerji, eşik enerjisinden düşüktür.
 D) Gerçekleşen çarpışma, ürün oluşumu ile sonuçlandığı için "etkin çarpışma" olarak adlandırılır.
 E) Tepkenlerin bağları koparken, ürünlerin oluşumu sırasındaki yeni kimyasal bağlar meydana gelmiştir.

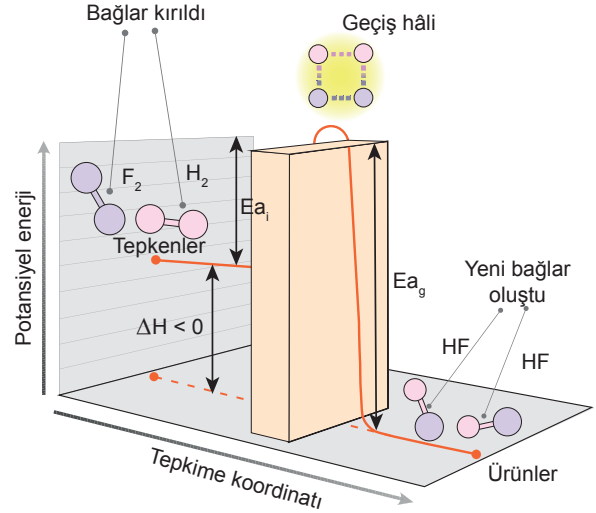
2. Aşağıda F_2 ve NO_2 molekülleri arasında gerçekleşen bir tepkimenin mekanizmasına ait bir basamağın modellenmesi verilmiştir.



Buna göre, verilen modelleme ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Çarpışan moleküller uygun geometrik doğrultuda bir araya gelmiştir.
 B) Çarpışan moleküller yeterli enerjiye sahiptirler.
 C) Çarpışma sonucunda atomların türü korunurken, molekül yapısı değişmiştir.
 D) Bu çarpışma sonucunda ürün oluştuğu için "etkin çarpışma" olarak nitelendirilir.
 E) Çarpışma anında tepkenlerin kinetik enerjisi, ürünlerin potansiyel enerjisine her zaman eşittir.

3. Aşağıda $H_2(g) + F_2(g) \rightarrow 2 HF(g)$ tepkimesine ait potansiyel enerji - tepkime koordinatı grafiği ve bu süreçteki moleküler değişimler modellenmiştir.



Buna göre, verilen grafik ve modele bakılarak aşağıdaki ifadelerden hangisine **ulaşamaz**?

- A) Tepkime gerçekleşirken dışarıya ısı verilmiştir.
 B) Geçiş hâlinin potansiyel enerjisi hem tepkenlerden hem de ürünlerden daha yüksektir.
 C) E_{a1} değeri, tepkimenin gerçekleşmesi için aşılması gereken minimum enerji engelidir.
 D) Geri aktivasyon enerjisi (E_{a2}), ileri aktivasyon enerjisinden (E_{a1}) daha küçüktür.
 E) Geçiş hâli evresinde hem eski bağlar zayıflamakta hem de yeni bağlar oluşmaya başlamaktadır.
4. $N_2(g) + 3 H_2(g) \rightarrow 2 NH_3(g)$

tepkimesi sabit hacimli bir kaptaki gerçekleşmektedir. Tepkime başladıktan 20 saniye sonra kaptaki bulunan H_2 gazının derişimi 0,8 M'den 0,2 M'ye düşmektedir.

Buna göre, bu zaman aralığında tepkimenin ortalama hızı kaç M/s'dir?

- A) 0,01
 B) 0,02
 C) 0,03
 D) 0,06
 E) 0,1

10. $3 X(g) + Y(g) + 2 Z(g) \rightarrow \text{Ürünler}$

Tepkimesi için sabit sıcaklıkta yapılan deney sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

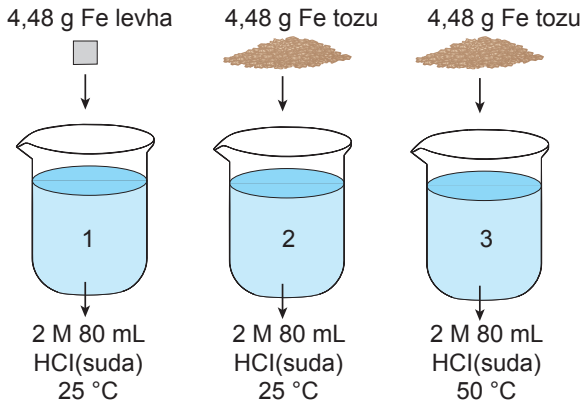
Deney	[X] (M)	[Y] (M)	[Z] (M)	Başlangıç Hızı (mol/L.s)
1	0,1	0,1	0,1	$4 \cdot 10^{-5}$
2	0,1	0,2	0,1	$8 \cdot 10^{-5}$
3	0,2	0,2	0,1	$3,2 \cdot 10^{-4}$
4	0,1	0,1	0,3	$4 \cdot 10^{-5}$

Buna göre, bu tepkime ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Tepkimenin hız bağıntısı $r = k \cdot [X] \cdot [Y] \cdot [Z]$ şeklindedir.
 B) Hız sabiti k'nın sayısal değeri 0,02'dir.
 C) Tepkimenin toplam derecesi 4'tür.
 D) Tepkime tek basamakta gerçekleşmektedir.
 E) Hız sabiti k'nın birimi $\frac{L^2}{mol^2 \cdot s}$ 'dir.

11. $Fe(k) + 2 HCl(suda) \rightarrow FeCl_2(suda) + H_2(g)$

Tepkimesi üç farklı kapta, belirtilen şartlarda gerçekleştiriliyor.



Buna göre; kaplarda gerçekleşen tepkimelerin başlangıç hızları (r) arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $r_1 > r_2 > r_3$ B) $r_3 > r_2 > r_1$ C) $r_3 > r_1 > r_2$
 D) $r_2 > r_3 > r_1$ E) $r_1 = r_2 = r_3$

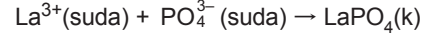
12. $2 CO(g) + O_2(g) \rightarrow 2 CO_2(g)$

Tepkimesi sabit hacimli kapalı bir kaptaki gerçekleşmektedir. Tepkime kabının sıcaklığı artırılıyor.

Buna göre, aşağıdaki niceliklerden hangisinin değişimi yanlış verilmiştir?

Nicelik	Değişim
A) Aktifleşme enerjisi	Değişmez
B) Tepkime hızı	Artar
C) Hız sabiti	Artar
D) Birim zamandaki etkin çarpışma sayısı	Artar
E) Oluşacak toplam ürün miktarı	Azalı

13. Denizlerdeki aşırı alg (su yosunu) artışı, su yüzeyini kaplayarak oksijen geçişini engeller ve ekosisteme zarar verir. Bu durumu engellemek amacıyla fosfat (PO_4^{3-}) iyonu derişimi kontrol altında tutulur. Analiz için deniz suyundaki fosfat iyonları, lantan (La^{3+}) iyonları ile çöktürülerek tayin edilir.



Aynı sıcaklıkta üç farklı deniz kıyısından alınan numunelerdeki fosfat derişimlerini (A, B, C) belirlemek için yapılan deney sonuçları ve tepkimenin hız bilgileri aşağıda verilmiştir.

Tepkime Hız Bağıntısı : $r = k \cdot [La^{3+}] \cdot [PO_4^{3-}]$

Hız Sabiti (k) : $0,01 L \cdot mol^{-1} \cdot s^{-1}$

Numune	$[La^{3+}]$ (M)	$[PO_4^{3-}]$ (M)	Başlangıç Hızı (M/s)
1. Deney	0,1	A	2×10^{-5}
2. Deney	0,1	B	4×10^{-5}
3. Deney	0,1	C	8×10^{-5}

Buna göre, deniz suyu numunelerindeki fosfat (PO_4^{3-}) iyonu derişimleri (A, B, C) aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

	A (M)	B (M)	C (M)
A)	0,01	0,02	0,04
B)	0,02	0,04	0,08
C)	0,02	0,08	0,32
D)	0,04	0,08	0,16
E)	0,01	0,04	0,09

5. Denge tepkimeleri, maddelerin fiziksel hâllerine göre homojen veya heterojen; gerçekleşen değişimin türüne göre ise fiziksel veya kimyasal denge olarak sınıflandırılır.

Buna göre, aşağıda verilen denge tepkimelerinden hangisinin sınıflandırılması hatalıdır?

Denge Tepkimesi	Sınıflandırma
A) $I_2(k) \rightleftharpoons I_2(g)$	Fiziksel - Heterojen
B) $N_2(g) + 3 H_2(g) \rightleftharpoons 2 NH_3(g)$	Kimyasal - Homojen
C) $CaCO_3(k) \rightleftharpoons CaO(k) + CO_2(g)$	Kimyasal - Heterojen
D) $3Fe(k) + 4 H_2O(s) \rightleftharpoons Fe_3O_4(k) + 4 H_2(g)$	Kimyasal - Heterojen
E) $CO_2(g) \rightleftharpoons CO_2(suda)$	Fiziksel - Homojen

6. Sabit sıcaklıkta kapalı bir kaba bir miktar $CaCO_3(k)$ konularak başlatılan;



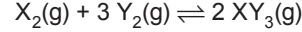
tepkimesi belirli bir süre sonra dengeye ulaşıyor.

Bu sistemin başlangıç anından dengeye ulaşma süreciyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

(k = Hız sabiti, r = Hız)

- A) İleri tepkime hız denklemi $r_i = k_i$ şeklindedir ve başlangıçtan dengeye kadar ileri hız sabit kalır.
- B) Başlangıçta geri tepkime hızı sıfırdır, zamanla ürünlerin oluşmasıyla geri tepkime hızı artar.
- C) Sistem dengeye ulaştığında ileri tepkime hızı ile geri tepkime hızı birbirine eşit olur.
- D) Zamanla $CaCO_3$ katı kütlesi azaldığı için ileri tepkime hızı dengeye kadar sürekli azalır.
- E) Geri tepkime hız denklemi $r_g = k_g \cdot [CO_2]$ şeklindedir.

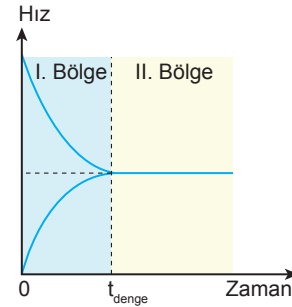
7. Sabit hacimli kapalı bir kapta, belirli bir miktarda $X_2(g)$ ve $Y_2(g)$ gazları konularak başlatılan;



tepkimesi sabit sıcaklıkta dengeye ulaşıyor.

Bu sistemin başlangıç anından dengeye ulaşma süreciyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

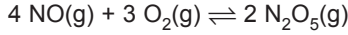
- A) Dengeye bir sistemde tepkenlerin derişimi azalmaya, ürünlerin derişimi ise artmaya devam eder.
- B) Tepkime dengeye ulaşana kadar geçen sürede ileri tepkime hızı zamanla artar.
- C) Başlangıçtan dengeye ulaşana kadar geri tepkime hızı zamanla azalır.
- D) Sistem dengeye ulaştığında ileri ve geri tepkime durur, kapta sadece ürünler bulunur.
- E) Sistem dengeye ulaştığında ileri ve geri tepkime hızları birbirine eşit olur ve maddelerin derişimleri sabit kalır.
8. Sabit hacimli kapalı bir kapta, belirli bir sıcaklıkta sadece tepkenler ile başlatılan tersinir bir tepkimenin hız - zaman grafiği aşağıda verilmiştir.



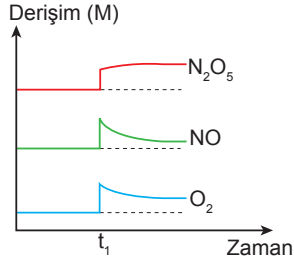
Grafikteki I. ve II. bölgeler ile t_{denge} anı dikkate alındığında, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) I. bölgede ileri tepkime hızı azalırken, geri tepkime hızı zamanla artmaktadır.
- B) t_{denge} anında ileri tepkime hızı geri tepkime hızına eşitlenmiş ve sistem dengeye ulaşmıştır.
- C) II. bölgede sistem dengededir; yani mikroskobik düzeyde ileri ve geri tepkimeler aynı hızda devam etmektedir.
- D) I. bölgede tepkenlerin derişimi azalırken, ürünlerin derişimi zamanla artmaktadır.
- E) II. bölgede tepkime durmuştur ve kaptaki maddelerin derişimleri birbirine eşitlenmiştir.

17. Sabit sıcaklıkta kapalı bir kaptaki gerçekleşen;



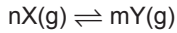
tepkimesi dengede iken t_1 anında sisteme bir dış müdahale yapılıyor. Sistemin bu müdahale sonrası derişim - zaman grafiği aşağıdaki gibidir.



Buna göre, t_1 anında yapılan işlem ve sonrasında gerçekleşen değişimler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) t_1 anında tepkime kabının hacmi azaltılmıştır.
- B) t_1 anında hem ileri hem de geri tepkime hızı artmıştır.
- C) t_1 anında sonra denge, gaz mol sayısının az olduğu ürünler lehine ilerlemiştir.
- D) Yeni kurulan dengede NO gazının derişimi, başlangıç dengesindeki derişimine göre daha fazladır.
- E) t_1 anında kaba sabit hacimde N₂O₅ gazı ilave edilmiştir.

18. Kapalı bir kaptaki;



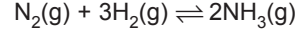
tepkimesi dengede iken sisteme yapılan müdahalelerle ilgili şu bilgiler veriliyor:

- Sabit hacimde sıcaklık düşürüldüğünde Y gazının derişimi artıyor.
- Sabit sıcaklıkta kabın hacmi artırıldığında X gazının mol sayısı artıyor.

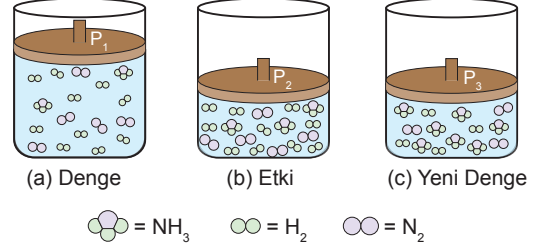
Buna göre, tepkime ile ilgili aşağıdaki yargılarından hangisi yanlıştır?

- A) $n > m$ dir.
- B) İleri tepkime ekzotermiktir. ($\Delta H < 0$).
- C) Sıcaklık artırıldığında denge tepkenler lehine ilerler.
- D) Sıcaklık düşürüldüğünde $\frac{[\text{Y}]^m}{[\text{X}]^n}$ oranı azalır.
- E) Sabit sıcaklıkta kabın hacmi artırıldığında, toplam gaz basıncı ilk dengeye göre azalır.

19. Sabit sıcaklıkta pistonlu kapalı bir kaptaki gerçekleşen;



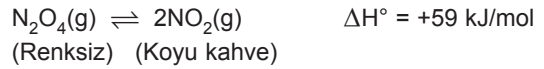
tepkimesinin denge durumuna yapılan müdahale aşağıdaki görselde modellenmiştir.



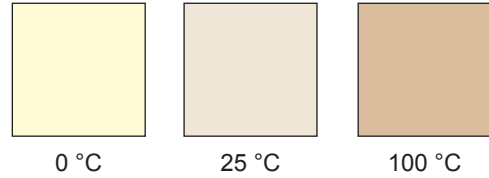
Buna göre, (a) konumundaki dengeden (c) konumundaki yeni dengeye geçiş süreci ve sonuçları ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) t_1 anında (b durumu) kabın hacmi azaltılarak toplam basınç artırılmıştır.
- B) Yapılan müdahale sonucu denge, gaz mol sayısının az olduğu ürünler (NH₃) lehine ilerlemiştir.
- C) Yeni kurulan (c) dengede, gaz fazındaki tüm maddelerin derişimi başlangıç derişimlerine (a) göre artmıştır.
- D) Hacim küçüldüğü için hem ileri (r_i) hem de geri (r_g) tepkime hızı artmıştır.
- E) Bu işlem sonucunda ürün verimi arttığı için denge sabitinin (K_c) değeri büyümüştür.

20. Kapalı bir kaptaki gerçekleşen;



tepkimesinin farklı sıcaklıklardaki (0 °C, 25 °C ve 100 °C) denge durumlarında oluşan renk değişimleri aşağıda verilmiştir.



Buna göre, bu denge sistemi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tepkime endotermik (ısı alan) bir tepkimedir.
- B) Sıcaklık artırıldığında sistem, ürünler lehine hareket eder.
- C) 100 °C sıcaklıktaki denge sabiti (K_c), 25 °C sıcaklıktaki denge sabitinden daha büyüktür.
- D) Sıcaklık 100 °C'den 0 °C'ye düşürüldüğünde kaptaki toplam basınç artar.
- E) Görseldeki renk koyulaşması, sıcaklık artışıyla birlikte NO₂ gazının derişiminin arttığını kanıtlar.



ÖĞRENCİ NO

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

YANITLAR

01	A	B	C	D	E
02	A	B	C	D	E
03	A	B	C	D	E
04	A	B	C	D	E
05	A	B	C	D	E
06	A	B	C	D	E
07	A	B	C	D	E
08	A	B	C	D	E
09	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E

Adı : _____
Soyadı : _____

- Toplam soru sayısı 25'tir.
- Önerilen süre 40 dakikadır.
- **Tam Okul** uygulamasını **Google Play** ve **App Store**'dan indirebilirsiniz.
- Uygulama üzerinden optik formu okutarak sonuçları hızlı bir şekilde değerlendirebilirsiniz.

tam | okul

Adres: Fatih Sultan Mh. 2720 Sk. No: 4B High Life Office Etimesgut / ANKARA Tel: 444 0 407
Baskı Yeri: ERTEM BASIM Ltd.Sti./ANKARA Başkent Organize Sanayi Bölgesi 22. Cadde No: 6 Tel: (0312 640 16 23)
Faks: (0312) 640 16 24 Malıköy - Temelli - ANKARA



Bandrol Uygulamasına İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Yönetmeliğin 5 inci maddesinin ikinci fıkrası çerçevesinde bandrol taşıması zorunlu değildir.