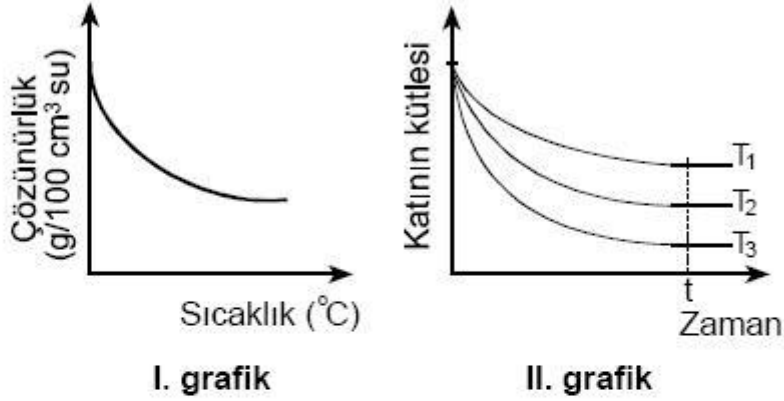


14. Aşağıdaki I. grafik, bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimini, II. grafik de T_1 , T_2 , T_3 sıcaklıklarında çözünme süresince bu katının kütlesinin zamanla değişimini göstermektedir.



Bu grafiklere göre, aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) X in çözünürlüğü ekzotermiktir.
B) X in doymun çözeltisi ısıtılırsa çökelme olur.
C) Sıcaklıklar arasında $T_3 < T_2 < T_1$ ilişkisi vardır.
D) T_1 , T_2 , T_3 sıcaklıklarındaki çözelti t anında doymun haldedir.
E) X in T_1 sıcaklığındaki çözünürlüğü T_2 ve T_3 tekinden fazladır.

ÇÖZÜM

Sıcaklık arttıkça çözünürlük azalmaktadır bu da sıcaklık ile çözünürlüğün ters orantılı olduğunu gösterir.

Yani katı çözünürken dışarıya ısı vermektedir, ekzotermiktir.

X in doymun çözeltisi ısıtılırsa X çöker çünkü ısı alarak çözünmüyor vererek çözünüyor.

X i çözenin en iyi yolu çözeltiyi sürekli soğutmaktır.

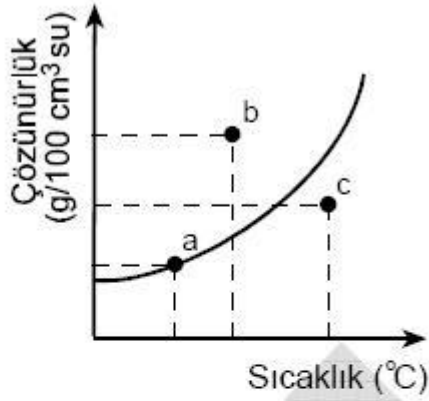
t anında en çok çözünme T_3 de en az T_1 dedir T_3 daha soğuk T_1 daha sıcaktır. Sıcaklık ilişkisi $T_3 < T_2 < T_1$ dir. Kalan katı kütlelerine bakmak gerekir.

En az T_3 de katı kalmış.

T_1 daha sıcak olduğu için ve sıcaklıkla çözünürlük ters orantılı olduğundan T_1 deki çözünürlük

daha az olmalıdır. **CEVAP E**

15. Bir X katısının sudaki çözünürlüğünün sıcaklıkla değişimi grafikteki gibidir.



Bu grafikle ilgili,

- I. a noktasında çözelti doymuştur.
- II. b noktasında çözelti doymamıştır.
- III. c noktasında çözelti aşırı doymuştur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ÇÖZÜM

Grafik çizgisinin üzerinde yer alan noktalarda çözelti doymuştur.

a çizginin üzerindedir ve doymuş bir noktadır.

b noktası doymuş noktadan yukarıda aşırı doygundur.

c noktası ise aşırı doymun noktada değildir.

CEVAP A

16. Kütlesi bilinen fakat formülü bilinmeyen, ideal davranışta gaz halindeki bir bileşiğin mol sayısı, aşağıdaki bilgilerden hangisiyle doğru olarak hesaplanamaz?

- A) Mol kütlesi
- B) Molekül sayısı
- C) Normal koşullardaki hacmi
- D) Atomlarının mol kütlesi
- E) Normal koşullarda bir gramının hacmi

A) Mol kütlesi biliniyor ise $n=m/MA$ dan mol sayısı hesaplanır.

B) Molekül sayısı /Avagadro sayısı=mol sayısıdır.

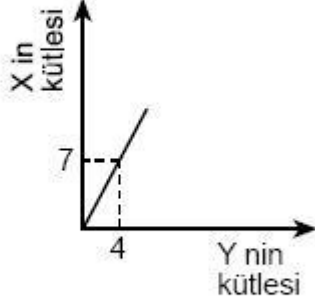
C) Litre/22.4 = mol sayısıdır.

D)Atomlarının mol kütlesini bilmek yetmez çünkü formülü bilmiyoruz.

E) N.K 1 gramının hacmi özkütledir. $d=Ma/22,4$ den MA bulunur sonra da $n=m/MA$ dan mol bulunur.

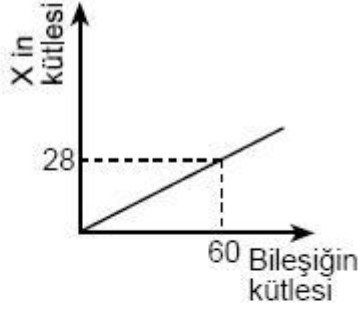
CEVAP D

17. X ve Y element atomları birleşerek I. ve II. bileşiklerini oluşturmaktadır. Bu bileşiklerle ilgili grafikler ve açıklamalar aşağıda verilmiştir.



I. Bileşik

Yandaki grafik, I. bileşik-
teki X in kütlesinin Y nin
kütlesiyle değişimini
göstermektedir.



II. Bileşik

Yandaki grafik, II. bileşik-
teki X in kütlesinin bu bi-
leşğin kütlesiyle değişi-
mini göstermektedir.

Bu grafiklere göre, aynı miktar X ile birleşen I. bi-
leşikteki Y miktarının II. bileşikteki Y miktarına
oranı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 4

ÇÖZÜM

Aynı miktarda X dendiğine göre X leri eşitleyelim

I. bileşikte X 7 gram II. bileşikte 28 gramdır. 7 yi 4 ile çarparsak

$7 \times 4 = 28$ ve Y yi de aynı sayı ile çarpmalıyız. Y de $4 \times 4 = 16$ gram olur.

X ler aynı oldu II. bileşikte bileşğin kütlesinden X in kütleSini çıkarırsak

Y nin kütlesini buluruz. $60 - 28 = 32$ gram . I .bileşikte Y 16 II.bileşikte

Y 32 gram oldu $16/32 = 1/2$ olur.

CEVAP C

18. Oda sıcaklığında, bir kaptaki arı suya eşit kütlelerde çay şekeri ve etil alkol konarak kabın ağzı kapatılıyor, çay şekeri ve etil alkolün tamamının çözünmesi sağlanıyor.

Bu çözünme tamamlandığında, oda sıcaklığında olan kaptaki çözünmüş maddelerin aşağıdaki özelliklerinden hangisinin çözünme öncesine göre değişmesi beklenir?

- A) Kütleleri
- B) Molekül sayıları
- C) Molekül kütleleri
- D) Kimyasal yapıları
- E) Moleküller arası etkileşimleri

ÇÖZÜM

Şekerin ve alkolün sudaki çözünmeleri tamamen fizikseldir. Bu yüzden molekülün yapısı değişmez mol kütle değişmez kütle korunuma göre kütle molekül sayısı değişmez. Araya su girdiği için moleküller arası etkileşim değişir. Katı-katı etkileşimi ile bir katının sıvıdaki etkileşimi aynı değildir. Alkol de su ile hidrojen bağı kurarak etkileşim yapar.

CEVAP E

19. Atomlar ve moleküller arasındaki bağlarla ilgili aşağıdaki durumlardan hangisi, karşısında verilen nedenle açıklanamaz?

Durum	Nedeni
A) Potasyumun erime sıcaklığı sodyumunkinden küçüktür.	Potasyumdaki metalik bağın sodyumdakinden daha zayıf olması
B) İyot katı, flor gazdır.	Florun iyonik bağlı bileşiklerinde yalnız negatif değerlik alması
C) H_2S gaz, H_2O sıvıdır.	H_2O da hidrojen bağının etkin olması
D) Sulu çözeltilerinde, HF zayıf asit, HCl kuvvetli asittir.	Hidrojen ile flor arasındaki bağın daha kuvvetli olması
E) Grafit, elmadan daha yumuşaktır.	Grafitin tabakalı yapıda olması ve tabakaları arasında zayıf van der Waals kuvvetlerinin bulunması

ÇÖZÜM

A) $K = 2\ 8\ 8\ 1$ $Na = 2\ 8\ 1$ dir K'nın çapı daha büyük metalik bağ zayıftır.

Bu yüzden Na'nın erime noktası K'dan fazladır.

B) Flor da iyonik bağ olmaz F-F arası apolar kovanet bağdır. katı ve sıvı hali tamamen molekülün büyüklüğü yani Van der Waals ile ilgilidir.

C) F O N hidrojen bağ yapar ve H bağ yapanların erime kaynama noktaları yüksektir.

D) F'nin çapı Cl'nin çapından küçüktür. F H atomunu daha sıkı tutar bu yüzden iyonlaşması zordur

HF HCl den daha zayıf bir asittir.

E) Grafit ve elmas allotropturlar geometrik yapıları farklıdır. Zayıf Van der Waals grafitte etkindir.

CEVAP B

20. Aşağıda atom numaraları verilen element çiftlerinden hangisindeki I. element ile II. element, periyodik tablonun aynı grubunda yer almaz?

	I. element	II. element
A)	4	22
B)	3	19
C)	10	36
D)	5	13
E)	8	34

4 = 1S² 2s² 2. periyot 2A grubu

22 = 1S² 2S² 2P⁶ 3S² 3P⁶ 4S² 3d² 4. periyot 4B geçiş elementi

CEVAP A

21. Aşağıdaki iyonların hangisinde toplam elektron sayısı diğerlerinden farklıdır?

(₁H, ₆C, ₇N, ₈O)

A) NH₄⁺

B) CN⁻

C) OH⁻

D) N⁻³

E) O⁻²

ÇÖZÜM

A) N den 7 elektron H dan 4 elektron toplam 11 elektron 1 tanesi verilmiştir toplam 10 elektron kalmış (+1 1 adet vermiş demek)

B) C den 6 N den 7 toplam 13 elektron -1 de aldığını gösterir 14 elektron.

C) Oksijenden 8 elektron H dan 1 elektron -1 de aldığını gösteriyor toplam 10 elektron

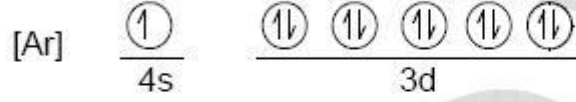
D) N den 7 elektron -3 de 3 elektron aldığını gösteriyor toplam 10 e

E) Oksijenden 8 elektron -2 de 2 tane aldığını gösteriyor 10 elektron

CEVAP B

22. $_{29}\text{X}$ element atomuyla ilgili,

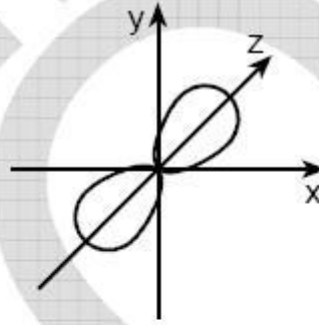
I. Elektronlarının orbital şeması



biçimindedir.

II. X^+ iyonunun elektron dağılımı $[\text{Ar}] 3d^{10}$ dur.

III. $3p_z$ orbitalindeki elektronlarının bulunma olasılıklarının dağılımı



şeklindedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

($_{18}\text{Ar}$)

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

ÇÖZÜM

Bu dizilişe küresel simetriden dolayı dikkat etmek gerekir. temel diziliş

$29 = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^9$ olması gerekirken bu doğru değildir.

$\text{Cu} = 29$ küresel simetriye ulaşmak için $4s$ deki 1 elektronu $3d$ ye verir.

Doğru diziliş $29 = 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^{10}$ şeklindedir.

I. yargı doğrudur. I

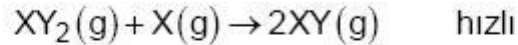
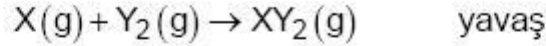
I. yargıda ise 1 elektron $4s$ den kopacaktır (elektron en yüksek enerjiden kopar) Bu da doğrudur.

p_z orbiteli zaten 3 boyutta şekildeki gibidir.

CEVAP E

II. BÖLÜM

14. İki basamaktan oluşan bir tepkimedeki yavaş ve hızlı adımların tepkime denklemleri şöyledir:



Bu tepkimeyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Toplam tepkime denklemi;
 $2X(g) + Y_2(g) \rightarrow 2XY(g)$ dir.
- B) Tepkimenin hız bağıntısı $T_H = k[XY_2][X]$ tir.
- C) Tepkimenin hızı Y_2 nin derişimine bağılı değildir.
- D) Yavaş adımda eşik enerjisini geçen molekül sayısı daha fazladır.
- E) Sıcaklık değişimi tepkimedeki basamakların hızını etkilemez.

ÇÖZÜM

- A) Basamakların toplamı ana tepkimeyi verir zıt tarafta olanlar birbirini götürür. A şıkkı doğrudur.
- B) $V=k[X] \cdot [Y_2]$ dir. Yavaş adıma göre hız bağıntısı yazılır.
- C) Tepkimenin hızı yavaş adımdaki maddelerin derişine bağılıdır.
- D) Yavaş adımda eşik enerjisi yüksek burayı aşan tanecik sayısı azdır.
- E) Sıcaklığın artması her zaman tepkimelri hızlandırır.

CEVAP A

15. Bir X_2 gazının 0,5 molü, aynı mol sayısında Y_2 gazıyla tam olarak birleşip potansiyel enerjisi 70 kkal/mol olan X_2Y_2 bileşiğini oluşturmuş ve tepkime sonucunda 200 kkal ısı açığa çıkmıştır.

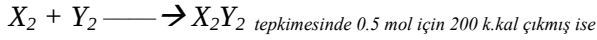
Buna göre,

- I. X_2Y_2 bileşiğinin oluşum entalpisi 400 kkal/mol dür.
- II. Tepkimeye girenlerin potansiyel enerjisi 470 kkal dir.
- III. Tepkime ısısı (ΔH) 200 kkal/mol dür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ÇÖZÜM



1 mol için 400 k.kal çıkar.

▲ $H = -400$ k.kal dir.

tepkimeye girenler elementtir oluşum entalpileri sıfırdır. II yanlıştır.

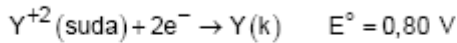
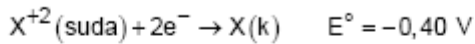
Tepkime ısısı -400 k.kal dir. III yanlıştır. Bileşiğin oluşum entalpisi -400 k.kal dir

I de yanlıştır.

BU SORU İPTAL EDİLMİŞTİR.

2006-ÖSS

16. X ile Y nin indirgenme gerilimleri şöyledir:



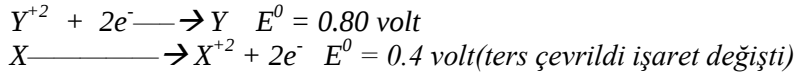
Buna göre, X ve Y ile oluşturulan X – Y piliyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) X yükseltgenir, Y^{+2} indirgenir.
- B) X elektrodu katot, Y elektrodu anotdur.
- C) Çözeltideki Y^{+2} iyonlarının derişimi zamanla azalır.
- D) X elektrodunun kütlesi zamanla azalır.
- E) Dış devrede elektronlar X ten Y ye doğru gider.

ÇÖZÜM

İki tane indirgenme tepkimesi verilmiştir. İndirgenme gerilimi büyük olan

indirgenecektir. Y tepkimesinin gerilimi büyüktür Y indirgenecek X yükseltgenecektir. Tepkimeleri yazacak olursak



A) Tepkimeye bakılırsa X elektron veriyor o dan +2 ye yükseltgeniyor.

Y de 2 elektron alarak indirgeniyor.

B) Anot aşınır katoda taşınır . Anotta daima yükseltgenme olur katotta ise indirgenme olur.

X anot ta yükseltgenecek Y katotta indirgenecektir. Bu şık yanlıştır.

C) Y+2 zamanla 2 şer elektron alarak çözeltiden ayrılacak Y nin üzerinde birikecek derişimi düşecektir.

D) X anottur aşınacaktır ve kütlesi de azalacaktır.

E) Elektron daima anottan katoda doğru akar yani X den Y ye.

CEVAP B

17. Aşağıdakilerin hangisinde verilen I. çözeltiyle II. çözelti eşit hacimlerde karıştırıldığında, oluşan çözeltinin pH si 7 olur?

(Oluşan çözeltinin hacmi, karıştırılan çözeltilerin hacimlerinin toplamına eşittir.)

I. çözelti	II. çözelti
A) pOH = 1	$[H^+] = 1 \times 10^{-13} \text{ M}$
B) pH = 2	$[H^+] = 1 \times 10^{-2} \text{ M}$
C) pH = 13	$[OH^-] = 1 \times 10^{-1} \text{ M}$
D) pH = 4	pH = 10
E) pH = 3	pOH = 11

ÇÖZÜM

pH nin 7 olması demek $[H^+] = [OH^-]$ olması demektir.

A) POH = 1 ise $[OH^-] = 0.1$ molar dır. $[H^+] = 10^{-13}$ ise PH= 13 POH=1 dir .

İkisi de baziktir nötr olmaz.

B) Bu şıktada PH lar 2 dir ikisi de asittir.

C) Bu şıktada PH=13 POH =1 diğer çözültide de POH =1 dir baziktir. Nötrleşmez

D) **PH =4 asittir.** Diğerinde PH=10 ise **POH =4 dür.** PH=POH ise nötr olur.

E)PH=3 asit POH=1 lise PH=3 asit.

CEVAP D

18. Kimyasal bir denge tepkimesinde tepkime kabının hacmi değiştirildiğinde dengenin etkilenmediği, aynı tepkimede sıcaklık artırıldığında ise denge sabitinin büyüdüğü bilinmektedir.

Bu denge tepkimesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g) + 22,0 \text{ kkal}$
- B) $C(k) + H_2O(g) \rightleftharpoons CO(g) + H_2(g)$
 $\Delta H = +31,4 \text{ kkal/mol}$
- C) $N_2(g) + O_2(g) + 43,5 \text{ kkal} \rightleftharpoons 2NO(g)$
- D) $2SO_3(g) \rightleftharpoons 2SO_2(g) + O_2(g)$
 $\Delta H = -47,0 \text{ kkal/mol}$
- E) $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g) \quad \Delta H = -4,0 \text{ kkal/mol}$

ÇÖZÜM

Hacim değiştiğinde dengenin yönü değişmiyor ise iki tarafında mol sayıları eşittir(denge bağıntısına girenler sayılacak)..

Sıcaklık arttığında denge sabiti büyüyor ise denge sağ tarafa gidiyor yani endotermik bir tepkimedir. Le chatelier prensibi)

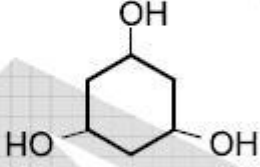
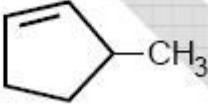
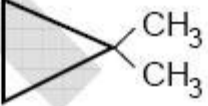
A, B ve D olamaz girenlerin mol sayıları ürünlerin molsayılarına eşti değil(gazları sayınız)

E şıkkı ekzotermik tepkime o da olmaz. Bir tek C şıkkında girenlerin mol sayısı ürünlere eşit

ve tepkimede delta H + işaretli yani endotermik.

CEVAP C

19. Aşağıda yapısal formülleri verilen bileşiklerden hangisinin IUPAC sistemine göre adı karşısında verilen değildir?

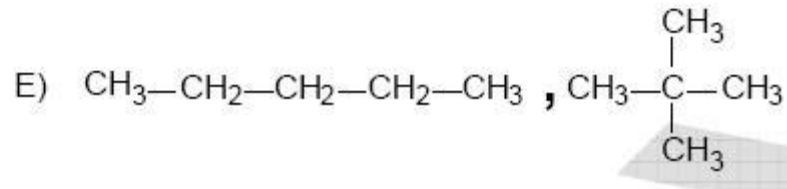
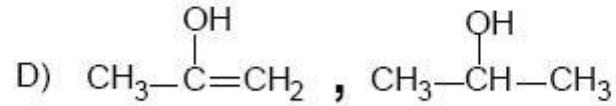
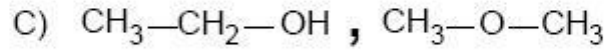
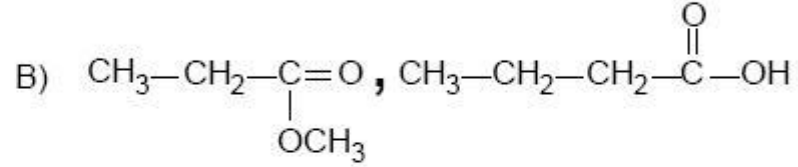
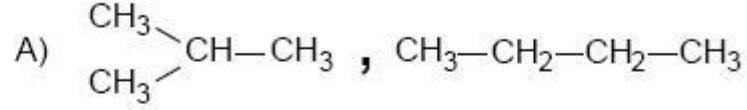
Yapısal formülü	Adı
A) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{OH}$	2-Bütanol
B) $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{ }}{\text{C}}}-\text{CH}_3$	2-Metil-3-bütanon
C) 	Sikloheksan-1,3,5-triol
D) 	3-Metilsiklopenten
E) 	1,1-Dimetilsiklopropan

ÇÖZÜM

- A) En uzun zincir numaralandırılırken OH en küçük numarayı almalıdır. Sağdan başlanırsa 2 de OH var en uzun zincir bütan alkolden dolayı ol eki gelir.
- B) Burada bir keton vardır karbonil grubu en küçük numarayı almalıdır. Sağdan başlanırsa metilin bağlı olduğu C atomu 3 dür 2-metil değildir. Bu adlandırma yanlıştır.
- C) Sikloheksana 3 adet OH 1.3.5 e bağlanmıştır doğrudur.
- D) Çift bağ içine alınacak şekilde numaralama yapılır doğrudur.
- E) 2 tane metil siklopropana bağlıdır.

CEVAP B

20. Aşağıdakilerin hangisinde verilen iki bileşik birbirinin yapı izomeri değildir?



ÇÖZÜM

Yapı izomeri demek kapalı formülleri aynı fakat açık formülleri farklı olan bileşikler birbirinin izomeridir. Alkollerle eterler aldehitlerle ketonlar organik asitlerle esterler alkenlerle sikloalkanlar gibi.

D şıkında bir alken bir de alkol verilmiş alken ile alkol asla yapı izomeri olamaz.

CEVAP D

2006-OSS

21. Kapalı formülü C_4H_6 olan X ve kapalı formülü C_4H_8 olan Y bileşikler düz zincirli doymamış hidrokarbonlardır. Uygun koşullarda, bir mol X e bir mol H_2O nun katılma tepkimesi sonucunda keton, bir mol Y ye bir mol H_2O nun katılma tepkimesi sonucunda ise alkol bileşiklerinin oluştuğu bilinmektedir.

Buna göre,

- I. Bir mol X e iki mol HBr katılır.
- II. X iki tane π bağı, Y ise bir tane π bağı içerir.
- III. Bir mol Y ye bir mol H_2 katıldığında n-bütan oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

ÇÖZÜM

C_4H_6 bir alkin ve C_4H_8 ise bir alkenlerdir. Çünkü alkinlere su katılırsa ketonlar ve alkenlere su katılırsa alkoller oluşur. Alkinde C atomları arasında 3 lü bağ vardır ve 2 tanesi pi bağı 1 tanesi sigma bağıdır. Alkenlerde ise 1 tane sigma 1 tane pi bağı vardır. Alkinler 2 mol HBr ile doyar çünkü pi bağı sayısı kadar katılma olacaktır. I. yargı doğrudur. 1 mol Y de 1 mol pi bağı vardır 1 mol hidrojen katılarak doygun hale gelir ve n-bütan oluşur. Bütün yargılar doğrudur.

CEVAP E

22. Alkanlarla ($C_n H_{2n+2}$) ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Karbon atomu sayısı ardışık olan iki alkan molekülü arasındaki fark CH_2 dir.
- B) Karbon atomları sp^3 hibritleşmesi yapar.
- C) İki farklı alkil halojenür kullanılarak Würtz senteziyle üç değişik alkan elde edilebilir.
- D) Apolar yapılarından dolayı suda çözünmeleri beklenmez.
- E) Karbon sayısı üç olan alkanın iki yapı izomerisi vardır.

ÇÖZÜM

Alkanlar aralarında CH_2 fark ile homolog sıra oluştururlar.

Bütün C atomları tek bağlıdır ve hpside SP^3 hibridleşmesi yapar.

Çift bağlar SP^2 ve üçlü bağlı C atomları SP hibridleşmesi yapar.

İki farklı alkil halojen Na ile tepkimeye girerse bu tepkime Würtz dür.

ve üç değişik alkan elde edilebilir. Alkanlar apolar su polardır apolarlar genelde polar maddelerde çözünmezler. 3 karbonlu bir alkani başka türlü yazmak mümkün değildir. E şıkkı yanlıştır.

CEVAP E