

ORGANİK KİMYA

SORU BANKASI

Ali GÜVEN
Oktay TÜRKİŞ
İnci İLKER GÖRÜR



KAVRAM HARİTALARI, KONU ÖZETLERİ



BASAMAKLI ZAMAN YÖNETİMİ



PRATİK BİLGİLER



VIDEO SORU ÇÖZÜMÜ



HIZ VE RENK



Kavram Haritaları



ÖSYM Tarzı Sorular



1 ÖĞRETMEN ÜYELİĞİ SEÇİMİ İLE SİSTEME ÜYELİK FORMUNU DOLDURUNUZ.

2 SİSTEME GİRİŞ YAPARAK DİJİTAL İÇERİKLERİNİZİ İSTEDİĞİNİZ YERE İNDİREBİLİRSİNİZ.

3 İNTERNETE BAĞLI OLSUN VEYA OLMASIN DİLEDİĞİNİZ PLATFORMLARDA İÇERİKLERİMİZİ KULLANABİLİRSİNİZ.

4 İSTEDİĞİNİZ SORULARLA KENDİ TESTİNİZİ OLUŞTURABİLİRSİNİZ.

www.hrakillitahta.com

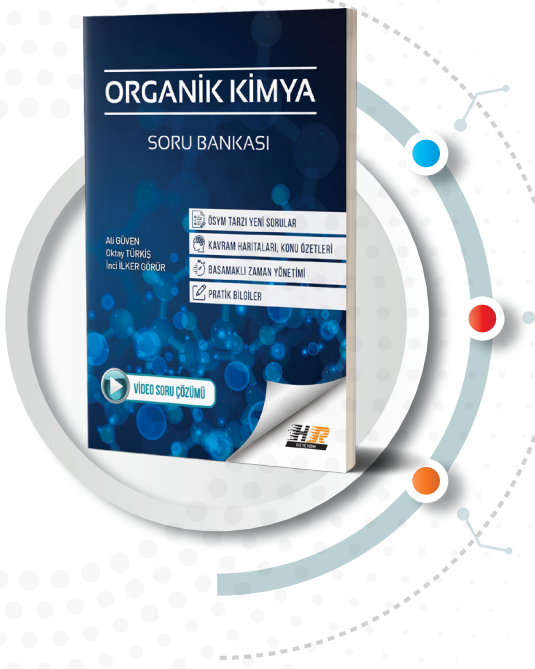
Ücretsiz Öğretmen Üyeliği
Kolay Erişilebilir Dijital İçerik
Örnek Kitap Talebi
Müfredata Uygun Soru Havuzu



UYGULAMAYI İNDİR
VİDEO ÇÖZÜMLERE ULAŞ



BU KİTAPTA
76 TEST
902 SORU
BULUNMAKTADIR.



G. KOORDİNATÖR:
Harun DERİN



YAZAR:
Ali GÜVEN
Oktay TÜRKİŞ
İnci İLKER GÖRÜR



EDİTÖR:
Nuri SOYUDURU

Copyright © Bu kitabın her hakkı saklıdır.

Hangi amaçla olursa olsun, bu kitabın tamamının ya da bir kısmının, kitabı yayımlayan yayınevinin önceden izni olmaksızın elektronik, mekanik, fotokopi ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılması, yayımlanması ve depolanması yasaktır.

ISBN: 978-605-7530-52-3

1807 - 3 - 20



www.hizrenk.com



hizrenk@isler.com.tr



[@hizveren](https://www.instagram.com/hizveren)

SUNUŞ

DEĞERLİ ÜNİVERSİTE ADAYLARI,

Üniversiteye giriş sınavları uzun, yorucu ve sabır isteyen bir yolculuktur. HIZ VE RENK YAYINCILIK olarak bu uzun yolculukta sizlerin destekçisi ve rehberi olmayı bir görev bilmekteyiz. Bu anlayışla hazırladığımız soru bankalarımızla üniversite sınavlarına hazırlık aşamasında başarınızı daha yukarılara taşımak ve istediğiniz üniversitelere sizleri ulaştırabilmek temel hedefimizdir.

HIZ VE RENK soru bankaları konu kavratma, pekiştirme ve ÖSYM soru tiplerine adapte olabilmekle ilgili ile oluşturulmuştur. Ayrıca "Basamaklı Zaman Yönetimi"ne göre kurgulanan testler zaman yönetimi konusunda da sizlere önemli bir kazanım sağlayacaktır.

MEB ve ÖSYM'nin kazanımlarına uygun olarak hazırlanan bu kitapta organik kimya konuları tüm yönleri ile ele alınmış, üniversite sınavında çıkabilecek bütün soru tipleri üzerinde durulmuştur. HIZ VE RENK Kimya Zümresi tarafından "Sınavda ne sorulabilir?" sorusu temel alınarak hazırlanan kitabımız geniş ve tecrübeli bir ekibin de kontrolünden geçmiştir. Her an elinizin altında bulduracağını düşündüğümüz soru bankamız kimya sorularından en iyi netleri çıkartmanızda baş ucu kaynağınız olacaktır. Kavram haritaları ve pratik bilgilerle organik kimyayı ezberlemeden kalıcı bir şekilde öğreneceksiniz.

Kitabımızdaki "MAVİ TESTLER", ilgili konunun en üst düzeyde kavranmasını amaçlamaktadır. Her ünitenin başında bulunan bu testleri dikkatle çözmeniz ve bu testlerde kaçırdığınız sorulardan hareketle eksiklerinizi tespit ederek konu tekrarı yapmanız, konuyu daha iyi kavramanızı sağlayacaktır.

"KIRMIZI TESTLER", konunun pekiştirilmesinde ve öğrenilenlerin kalıcı olmasında önemli rol üstlenmektedir. Bu testler sayesinde bilgileriniz daha da sağlamlaşacaktır.

"TURUNCU TESTLER", ÖSYM sorularına uyum sağlamanızda size rehber olacak testlerdir. Üniversite sınav soruları paralelinde, özgün sorulardan oluşan bu testler ile sınav sorularını daha kolay analiz edebilecek ve üniversite sınavlarına gerçek anlamda hazır olacaksınız.

Titiz bir çalışmanın ürünü olan ORGANİK KİMYA SORU BANKAMIZ, MEB'in müfredat programıyla ve ÖSYM'nin soru tarzlarıyla birebir uyumludur. Kitabın hazırlanmasında büyük emekleri geçen yazarlarımız Ali GÜVEN, İnci İlker GÖRÜR ve Oktay TÜRKİŞ'e; editörümüz Nuri SOYUDURU'ya; dizgi ve tasarım ekibine teşekkür ederiz.

Başarılarınıza hız ve renk katabilmek dileğiyle...

HIZ VE RENK YAYINCILIK

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE: KARBON KİMYASINA GİRİŞ

KONU ÖZETLERİ VE KAVRAM HARİTALARI (KARBON KİMYASI)	5
ORGANİK VE İNORGANİK BİLEŞİKLER / BASİT VE MOLEKÜL FORMÜL BULMA.....	9
DOĞADA KARBON.....	13
LEWİS FORMÜLLERİ	15
HİBRİTLEŞME VE MOLEKÜL GEOMETRİSİ	17
KARBON KİMYASINA GİRİŞ KARMA	21

2. ÜNİTE: ORGANİK BİLEŞİKLER

KONU ÖZETLERİ VE KAVRAM HARİTALARI (ALKANLAR)	29
ALKANLARDA YAPI VE ADLANDIRMA	31
ALKANLARIN ÖZELLİKLERİ	39
ALKANLAR KARMA.....	41
KONU ÖZETLERİ VE KAVRAM HARİTALARI (ALKENLER)	49
ALKENLERDE YAPI VE ADLANDIRMA	51
ALKENLERİN ÖZELLİKLERİ	55
ALKENLER KARMA.....	57
KONU ÖZETLERİ VE KAVRAM HARİTALARI (ALKİNLER).....	65
ALKİNLERDE YAPI VE ADLANDIRMA.....	67
ALKİNLERİN ÖZELLİKLERİ.....	71
ALKİNLER KARMA	73
HİDROKARBONLAR KARMA.....	81

KONU ÖZETLERİ VE KAVRAM HARİTALARI (AROMATİK BİLEŞİKLER VE FONKSİYONEL GRUPLAR)	89
AROMATİK BİLEŞİKLER	91
FONKSİYONEL GRUPLAR.....	93
AROMATİK BİLEŞİKLER VE FONKSİYONEL GRUPLAR KARMA.....	95
KONU ÖZETLERİ VE KAVRAM HARİTALARI (ALKOL VE ETERLER)	103
ALKOLLERDE YAPI VE ADLANDIRMA	105
ALKOLLERİN ÖZELLİKLERİ.....	109
ETERLER	111
ALKOLLER VE ETERLER KARMA.....	113
KONU ÖZETLERİ VE KAVRAM HARİTALARI (ALDEHİT VE KETONLAR).....	121
ALDEHİT VE KETONLARDA YAPI VE ADLANDIRMA.....	123
ALDEHİT VE KETONLARIN ÖZELLİKLERİ.....	127
ALDEHİT VE KETONLAR KARMA	131
KONU ÖZETLERİ VE KAVRAM HARİTALARI (KARBOKSİLİK ASİTLER VE ESTERLER).....	139
KARBOKSİLİK ASİTLERDE YAPI VE ADLANDIRMA	141
KARBOKSİLİK ASİTLERİN ÖZELLİKLERİ	145
ESTERLER.....	149
KARBOKSİLİK ASİTLER VE ESTERLER KARMA	153
ORGANİK DENEMELER.....	161

KARBON KİMYASINA GİRİŞ

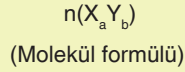
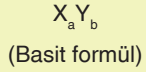
Her organik maddenin yapısında karbon mutlaka bulunur bu nedenle organik kimyaya **karbon kimyası** da denir. Organik bileşiklerin çoğunda karbon ile birlikte hidrojen de bulunur. Bu iki element ile birlikte O, N, S, Cl gibi elementler de bulunabilir.

Anorganik Bileşikler	Organik Bileşikler
NaCl, Na ₂ CO ₃ , CO, CO ₂ , H ₂ CO ₃ , HCl gibi.	CH ₄ , C ₂ H ₂ , C ₂ H ₆ , CH ₃ OH, CH ₃ COOH gibi.
Genellikle iyonik yapılıdır.	Genellikle kovalent yapılıdır.
Suda çözünürler.	Suda çözünmezler.
Tepkimeleri hızlıdır.	Tepkimeleri yavaştır.
Genellikle kokusuzdur.	Kendilerine has kokuları vardır.
Yanıcı değildirler.	Yanıcıdırılar.
Sayıları organik bileşiklerden çok daha azdır.	Sayıları oldukça fazladır.
Erime ve kaynama noktaları genellikle yüksektir.	Erime ve kaynama noktaları genellikle düşüktür.
Kaynakları minerallerdir.	Kaynakları genellikle canlılardır.

Basit ve Molekül Formülü

Bir bileşiği oluşturan atomların türünü ve atom sayılarını gösteren en sade formüle basit (kaba) formül denir. Bir bileşikteki atomların gerçek sayılarını gösteren formüle molekül (gerçek) formülü denir.

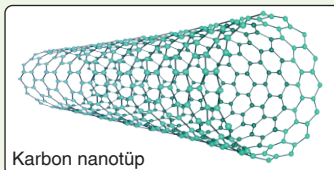
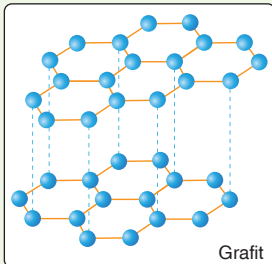
$$n = \frac{\text{Molekül kütlesi}}{\text{Basit formül kütlesi}}$$



- Basit formül bulunurken bileşiği oluşturan her elementin mol sayısı element sembolünün altına indis olarak yazılır.
- Bu alt indisler en küçük tam sayılara dönüştürülür.

Grafit

- Karbon atomları sp² hibritleşmesi yapar.
- Isı ve elektriği iletir.
- Altıgen düzlemsel grafit tabakalar üst üste birleşerek grafiti oluştururlar.
- Erime noktası yüksektir.

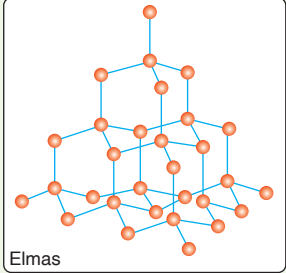


Karbonun Allotropları

Aynı element atomlarının farklı uzaysal dizilişe sahip yapılarına allotrop denir. Elmas ve grafit doğal, fulleren, grafen, karbon nanotüp yapay allotroplardır.

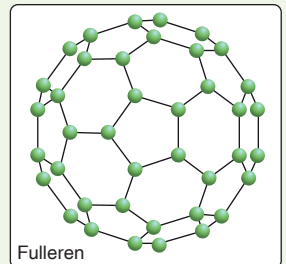
Elmas

- Isıyı iletir, elektriği iletmez.
- Düzenli dörtyüzlü yapısında karbon atomları sp³ hibritleşmesi yapmıştır.
- Bilinen en sert doğal maddedir. (Aşındırıcı, cam kesici)
- Erime noktası yüksektir.



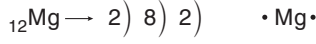
Fulleren

- Top, çubuk veya halka şeklinde bulunur.
- Halkalar, beşgen, altıgen veya yedigen şeklinde olabilir.
- Elektriği iletir.
- Nano teknolojide ve elektriksel devrelerde kullanılır.
- Dayanıklı ve esnek yapılı olmalarından dolayı geniş kullanım alanına sahiptir. (çelik yelek)
- Grafen, altıgen halkardan oluşan düzlemsel yapıya sahiptir.
- Karbon nanotüp, grafitte uygulanan özel işlemler sonucu elde edilir.



LEWİS YAPISI

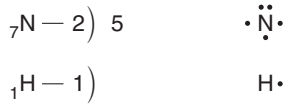
- ✓ Değerlik elektronları nokta şeklinde element sembolünün çevresine yerleştirilir.



Moleküllerin Lewis Yapısının Belirlenmesi

NH_3 molekülünün Lewis yapısını yazalım.

- ✓ Merkez atomu belirlenir. (Fazla bağ yapan merkez atomudur.)
- ✓ Elementlerin Lewis yapısı yazılır.



- ✓ Merkez atomundaki eşleşmemiş elektronlar H nin elektronları ile eşleştirilir.



Hibritleşme ve Molekül Geometrisi

- ✓ Eş enerjili olmayan değerlik orbitlerinin, kaynaşarak eş enerjili orbitaller oluşturması olayına **hibritleşme** denir.
- ✓ Orbitallerin bağ eksenini boyunca uç uca örtüşmesi ile sigma (δ) bağı oluşur.
- ✓ Orbitallerin bağ eksenine dik yan yana örtüşmesi ile pi (π) bağı oluşur.
- ✓ Hibritleşme türünü belirleme; (sp , sp^2 ve sp^3) merkez atomunun çevresinde bulunan ortaklanmamış elektron çifti ve sigma bağ sayısına bakılarak belirlenir. Pi bağlarını hibritleşmeye katılmayan p orbitalleri oluşturur.

MOLEKÜL GEOMETRİSİ VE VSEPR KURAMI

Molekül geometrisini ortaklanmış ve ortaklanmamış elektron çiftleri belirler.

- ✓ **VSEPR gösterimi:**

A: Merkez atomu,

X: Merkez atomuna bağlı atom ya da gruplar

E: Merkez atomun üzerindeki ortaklanmamış elektron çifti sayısını gösterir.

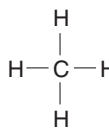
Örneğin,

H_2O molekülünün VSEPR gösterimi







AX_2E şeklindedir.

CH_4 molekülünün VSEPR gösterimi

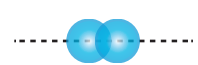

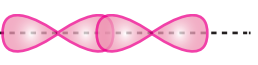
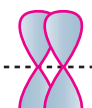


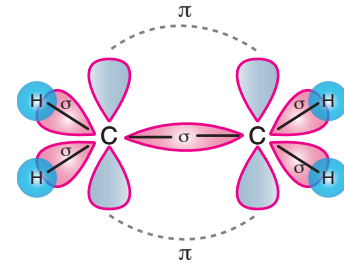
AX_4 şeklindedir.

2. PERİYOT ELEMENTLERİNİN HİDROJENLİ BİLEŞİKLERİNİN ÖZELLİKLERİ

GRUP	BİLEŞİK FORMÜLÜ	MOLEKÜL ŞEKLİ VE GEOMETRİSİ	ORTAKLANMAMIŞ DEĞERLİK ELEKTRON ÇİFTİ SAYISI	MOLEKÜLÜN POLARLIĞI	VSEPR GÖSTERİMİ	BAĞ AÇISI	HİBRİTLEŞME TÜRÜ
1A	LiH	Li – H	—	Polar	—	—	—
2A	BeH ₂	H – Be – H Doğrusal	—	Apolar	AX ₂	180°	sp
3A	BH ₃	 Düzlem üçgen	—	Apolar	AX ₃	120°	sp ²
4A	CH ₄	 Düzgün dörtyüzlü	—	Apolar	AX ₄	109,5°	sp ³
5A	NH ₃	 Üçgen piramit	1	Polar	AX ₃ E	107°	sp ³
6A	H ₂ O	 Açısız (kırık doğru)	2	Polar	AX ₂ E ₂	104,5°	sp ³
7A	HF	H :F:	3	Polar	—	—	—

ORBİTALLERİN ÖRTÜŞMESİ İLE SİGMA VE Pİ BAĞLARININ OLUŞUMU

Orbitallerin örtüşmesi	Örtüşme şekli	Bağ türü
Bağ eksenini doğrultusunda uç uca s-s örtüşmesi		sigma (σ) bağı
Bağ eksenini doğrultusunda uç uca s-p örtüşmesi		sigma bağı
Bağ eksenini doğrultusunda uç uca p-p örtüşmesi		sigma bağı
Bağ eksenine dik yan yana p-p örtüşmesi		pi (π) bağı

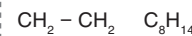


Sigma bağlarının sayısı bulunurken aşağıdaki formülün kullanılması pratiklik sağlar.

Sigma bağı sayısı

Toplam atom sayısı – 1 + Halka sayısı

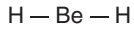
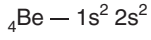
ÖRNEK



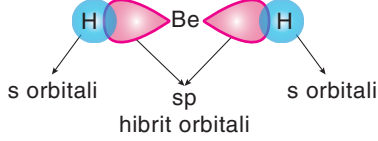
$$22 - 1 + 2 = 23$$

HİBRİTLEŞME VE VSEPR GÖSTERİMİ İLE İLGİLİ BAZI ÖRNEKLER

✓ BeH₂ molekülü



Merkez atomunun hibritleşme türü: sp



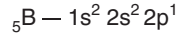
Orbitallerin örtüşme türü: sp-s örtüşmesi

Bağ açısı: 180°

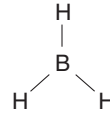
Molekül geometrisi: Doğrusal

VSEPR gösterimi: AX₂

✓ BH₃ molekülü



Merkez atomunun hibritleşme türü: sp²



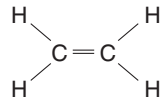
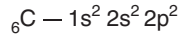
Orbitallerin örtüşme türü: sp²-s örtüşmesi

Bağ açısı: 120°

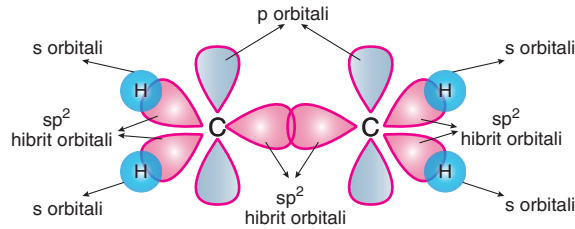
Molekül geometrisi: Düzlem üçgen

VSEPR gösterimi: AX₃

✓ C₂H₄



Merkez atomunun hibritleşme türü: sp²



Orbitallerinin örtüşme türü: sp² - s, sp² - sp² ve p - p örtüşmesi.

Bağ açısı: 120°

Molekül geometrisi: Düzlem üçgen

VSEPR gösterimi: AX₃



1.



Yukarıdaki bileşiklerden kaç tanesi anorganik bileşiktir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

2.



Yukarıdaki bileşikler ile ilgili,

- I. Kovalent bağ içermeye
II. Düşük erime noktasına sahip olma
III. Organik olma

özelliklerinden hangileri ortaktır?

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

3.

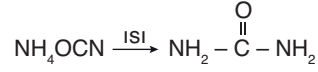
Tablodaki özelliklerin organik ve anorganik bileşiklere ait olma durumları "✓" işareti ile belirtilmiştir.

	Özellikler	Organik bileşik	Anorganik bileşikler
I.	Doğada sayıları çok fazladır.	✓	
II.	Genellikle iyonik yapıdır.		✓
III.	Ana kaynağı doğadaki minerallerdir.	✓	

Buna göre hangilerinde "✓" işareti uygun yerde kullanılmıştır?

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

4.



Yukarıdaki tepkimeye göreI..... sentezi ile anorganik bir maddeden organik madde olanII..... eldesi organik kimyanın başlangıcı kabul edilir.

Buna göre I ve II ile numaralandırılmış boşluklara aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

	I	II
A)	Wöhler	Üre
B)	Berzelius	Amino asit
C)	Vitalizm	Üre
D)	Wöhler	Amonyum siyanür
E)	Berzelius	Üre

HIZ VE RENK

5.

C₂H₄ bileşiği ile ilgili,

- I. Basit formülü CH₂'dir.
II. Elementlerin mol sayıları oranı, $\left(\frac{n_C}{n_H}\right) \frac{1}{2}$ 'dir.
III. Organik bir bileşiktir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

6.

C ve H atomlarından oluşan organik bir bileşik kütlece %75 C atomu içermektedir.

Buna göre bu bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir? (H: 1 g/mol, C: 12 g/mol)

- A) CH₄ B) C₂H₂ C) C₂H₄
D) C₃H₈ E) C₃H₄

7. 0,1 mol organik bir bileşiğin yanması sonucu 8,8 gram CO_2 ve 3,6 gram H_2O açığa çıkar.

Bu tepkimede 1,25 mol hava kullanıldığına göre bu organik bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir? (H: 1, C: 12, O: 16, Havanın molce 1/5'i O_2 gazıdır.)

- A) CH_4 B) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ C) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
D) CH_2O E) CH_3O

8. Bir organik bileşiğin 7,2 gramı yakıldığında 0,4'er mol CO_2 ve H_2O bileşikleri oluşuyor.

Buna göre bu organik bileşiğin basit formülü aşağıdakilerden hangisidir?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol O: 16 g/mol)

- A) $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ B) CH_2O C) $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}$
D) CH_4O E) $\text{C}_3\text{H}_5\text{O}$

9. Saf bir X maddesi yakıldığında CO_2 ve H_2O bileşikleri oluşmaktadır.

Buna göre bu X ile ilgili,

- I. Yanması ekzotermiktir.
II. Yapısında oksijen atomu bulunur.
III. Yapısındaki H atomunun kütlesi oluşan H_2O 'daki H atomunun kütlesine eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

10. Molce %50'si hidrojen olan organik bileşik sadece C ve H atomlarından oluşmaktadır.

Buna göre bu bileşikteki C kütlesinin H kütlesine oranı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol)

- A) 2 B) 6 C) 12 D) 18 E) 24

11. C_xH_y bileşiğinin sadece basit formülü bilinmektedir.

Buna göre bu bileşik ile ilgili,

- I. Karbon atomunun molce yüzdesi
II. Yanma ürünleri
III. Elementlerin kütlece birleşme oranları

niceliklerden/özelliklerden hangileri bilinebilir?

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

12. Bir X bileşiği ile ilgili,

- Üç farklı tür atom içerir.
- Yanma ürünleri CO_2 ve H_2O 'dur.
- Berzelius'a göre canlı organizmalar tarafından üretilir.

bilgileri verilmiştir.

Buna göre bu bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) CH_4 B) CH_3NH_2 C) H_2CO_3
D) HCN E) $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$



1. Organik bileşiklerin yapısında karbon atomu mutlaka bulunur, ancak her karbon atomu içeren bileşik organik değildir.

Buna göre aşağıdaki bileşiklerden hangisi organik bir bileşik değildir?

- A) CH_4 B) $C_6H_{12}O_6$ C) CH_3NH_2
D) HCN E) CH_3COOH

2. $C_aH_bS_c$ organik bileşiği yakılıyor.

Buna göre yanma sonucu,

- I. CO_2
II. SO_2
III. H_2O

bileşiklerinden hangileri oluşabilir?

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

3. Organik bir bileşiğin yapısında

- C
- O
- H
- N
- Cl

elementlerinden kaç tanesi bulunabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

4. Organik ve anorganik bileşiklerin özellikleri genelde birbirlerinden farklıdır.

Buna göre,

- I. Tepkimeleri çok yavaştır.
II. Yanıcıdır.
III. Kendilerine özgü kokuları vardır.

özelliklerinden hangileri genellikle organik bileşikler için doğru, anorganik bileşikler için yanlıştır?

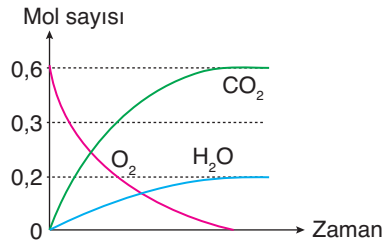
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

5. $CaC_2 + 2H_2O \rightarrow C_2H_2 + Ca(OH)_2$
 $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$

Yukarıdaki tepkimelerde numaralandırılmış bileşiklerin sınıflandırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Organik	Organik	Organik	Anorganik
B)	Anorganik	Organik	Organik	Anorganik
C)	Anorganik	Organik	Anorganik	Anorganik
D)	Anorganik	Anorganik	Anorganik	Organik
E)	Organik	Organik	Anorganik	Anorganik

6. Organik bir bileşiğin 0,2 molünün yakılmasına ait mol sayısı-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Buna göre bu organik bileşiğin formülü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) C_3H_2O B) C_2H_2 C) C_3H_4O
D) CH_4O E) $C_3H_2O_2$

7. C_nH_{2n} formülüne sahip organik bileşiğin 0,5 molü tamamen yakıldığında normal şartlarda 33,6 litre CO_2 gazı açığa çıkmaktadır.

Buna göre bu organik bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) C_2H_4 B) C_3H_6 C) CH_2
D) C_4H_8 E) C_5H_{10}

8. Oda koşullarında gaz hâlinde bulunan bir organik bileşiğin basit formülü CH_2 'dir.

Buna göre, bu bileşiğin gerçek formülünü bulmak için;

- I. Normal şartlardaki özkütlesi
II. Bileşiğin mol kütlesi
III. Karbon elementinin molce yüzdesi

niceliklerinden hangilerinin tek başına bilinmesi yeterlidir? (H: 1 g/mol, C: 12 g/mol)

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

9. Genel formülü C_nH_{2n-2} olan organik bileşiğin 0,1 molü tamamen yakıldığında normal koşullarda 8,96 litre O_2 gazı kullanılıyor.

Buna göre bu bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) C_3H_4 B) C_2H_2 C) C_4H_6
D) C_3H_6 E) C_5H_8

10. Organik bileşikler ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Genellikle kovalent yapıli bileşiklerdir.
B) Ana kaynağı canlı ve canlı kalıntılarıdır.
C) Sayıca anorganik bileşiklerden daha azdır.
D) Erime noktaları genellikle düşüktür.
E) Mutlaka karbon atomu içerir.

11. Doğadaki bileşikler organik ve anorganik olarak iki sınıfa ayrılabilirler.

Buna göre aşağıdaki bileşiklerden hangisinin sınıfı karşısında yanlış verilmiştir?

	I	II
A)	HCOOH	Organik
B)	CS_2	Anorganik
C)	CH_3OH	Organik
D)	NH_4OCN	Organik
E)	$CaCO_3$	Anorganik

12. Bir organik bileşiğin 6 gramı yakıldığında 0,2 mol CO_2 ve 0,2 mol H_2O oluşmaktadır.

Bu organik bileşiğin 0,5 molünde 4 mol atom bulunduğuna göre bu bileşiğin gerçek formülü nedir?

(H: 1 g/mol, C: 12 g/mol, O: 16 g/mol)

- A) $C_2H_2O_2$ B) $C_2H_4O_2$ C) C_3H_4O
D) $C_3H_3O_2$ E) CH_4O

1.D	2.E	3.E	4.E	5.B	6.A	7.B	8.D	9.A	10.C	11.D	12.B
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

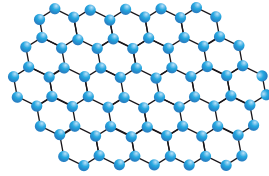


Allotrop	Özellik
I. Grafit	a. En sert doğal maddedir.
II. Grafen	b. Altıgen halkalardan oluşur.
III. Elmas	c. İki boyutlu düzlemsel yapıya sahiptir.

Tabloda verilen allotroplar ve özellikleri aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

- A) I.a B) I.a C) I.c D) I.b E) I.b
 II.b II.c II.b II.c II.a
 III.c III.b III.a III.a III.c

2. Karbon allotroplarından grafenin yapısı şekilde verilmiştir. Buna göre grafen ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?



Grafen

- A) Bal peteği görünümündedir.
 B) İki boyutlu altıgen halkalardan oluşur.
 C) Isı ve elektriği iletir.
 D) Saydamdır.
 E) Çelikten daha sert olduğundan esneklik özelliği yoktur.

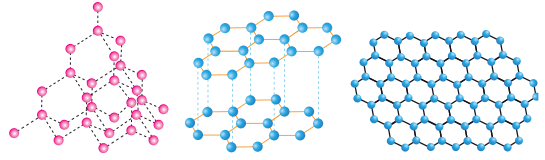
3. Karbonun bazı allotroplarının elektriksel iletken olma durumları "✓" işareti ile belirtilmiştir.

Allotrop	İletkenlik var	İletkenlik yok
I Elmas		✓
II Grafen		✓
III Grafit	✓	

Buna göre hangilerinde "✓" işareti uygun yerde kullanılmıştır?

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

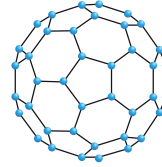
4.



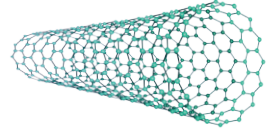
1 - Elmas

2 - Grafit

3 - Grafen



4 - Fulleren

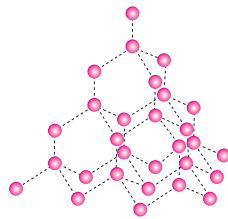


5 - Karbon nanotüp

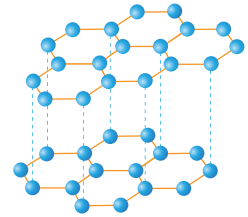
Yukarıda verilen karbonun allotroplarının doğal veya yapay olarak sınıflandırılması aşağıdakilerin hangisinde doğru yapılmıştır?

	Doğal	Yapay
A)	1, 2	3, 4, 5
B)	2, 3, 4	1, 5
C)	1	2, 3, 4, 5
D)	1, 2, 5	3, 4
E)	1, 3, 5	2, 4

5. Karbonun allotropları olan grafit ve elmasın yapısı şekilde gibidir.



Elmas



Grafit

Buna göre bu allotroplar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

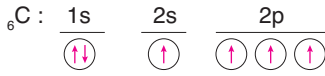
- A) Elmas elektriği iletir.
 B) Grafit pi bağı içermez.
 C) Elmas mattır.
 D) Grafit saydam görünümlüdür.
 E) Elmas ısıyı iletir.

6. Karbonun katman elektron dağılımı $C \rightarrow 2) 4)$ şeklinde verilmiştir.

Buna göre karbon elementi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 4 tane değerlik elektronu vardır.
B) Tekli, ikili, üçlü kovalent bağlar oluşturabilir.
C) 2. periyot 4A grubu elementidir.
D) Karbon atomu içermeyen organik bileşikler sentezlenmiştir.
E) Çok sayıda bileşikleri vardır.

7. Karbon atomunun elektron dağılımı



şeklinde dir.

Buna göre bu karbon atomu ile ilgili,

- I. Değerlik orbitalleri s ve p'dir.
II. Tüm bileşiklerinde 4 bağ yapar.
III. Uyarılmıştır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Allotroplar ile ilgili,

- I. Aynı element atomlarının farklı dizilişteki yapılarıdır.
II. Kimyasal özellikleri farklıdır.
III. Yapay ve doğal olabilirler.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

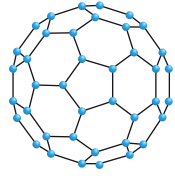
9. Elmas ve grafit ile ilgili,

- I. yoğunlukları,
II. aktiflikleri,
III. oksijen ile tam tepkimesi sonucu oluşturdukları ürünler.

özelliklerden hangileri farklıdır?

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

10. Karbon allotroplarından olan fullerenin yapılarından bir tanesi şekilde verilmiştir.



Buna göre fulleren ile ilgili,

- I. Top yapısı dışında halka, çubuk ve tüp şeklinde yapıları da vardır.
II. Beşgen, altıgen ve yedigen halkalardan oluşabilir.
III. Yapı olarak elmasa benzer.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

11. Günümüzde karbonun allotropları çeşitli alanlarda kullanılmaktadır.

Buna göre aşağıdakilerin hangisinde karbonun allotroplarının kullanım alanı karşısında yanlış verilmiştir?

	Karbonun allotropu	Kullanım alanı
A)	Elmas	Cam kesme
B)	Fulleren	Kurşun geçirmez yelek
C)	Grafit	Yalıtkan madde
D)	Grafen	Elektronik kağıt
E)	Karbon nanotüp	Elektronik cihaz

12. • Kuvars

- Grafen
• Tritiyum
• Fulleren
• Zümrüt

Yukarıdaki maddelerden kaç tanesi karbonun allotroplarından değildir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

1.D	2.E	3.D	4.A	5.E	6.D	7.D	8.E	9.B	10.C	11.C	12.C
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

1. N₂ molekülü ile ilgili,

- Lewis formülü :N::N: şeklindedir.
- Ortaklanmamış değerlik elektron çifti sayısı 2'dir.
- Ortaklanmış elektron sayısı 3'tür.

yargılarından hangileri doğrudur? (7N)

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

2.

Molekül	Lewis yapısı
I. CH ₄	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{H}:\text{C}:\text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \end{array}$
II. CH ₃ Cl	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{H}:\text{C}:\text{Cl} \\ \vdots \\ \text{H} \end{array}$
III. CH ₃ OH	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{H}:\text{C}:\text{O}:\text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \end{array}$

Yukarıdaki moleküllerden hangilerinin Lewis formülleri karşılarında doğru verilmiştir? (1H, 6C, 8O, 17Cl)

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

3. N ve F atomlarının elektron dağılımları,

- N → 2) 5)
- F → 2) 7)

şeklindedir.

Buna göre bu atomlar arasında oluşacak bileşik ile ilgili,

- N merkez atomudur.
- Lewis yapısı F : $\ddot{\text{N}}$:F şeklindedir.
- Bağlayıcı elektron çifti sayısı 3'tür.

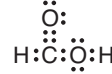
yargılarından hangileri yanlıştır?

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

4. Aşağıdaki taneciklerden hangisinin Lewis yapısı karşısında hatalı verilmiştir? (1H, 2He, 6C, 8O, 9F)

Tanecik	Lewis Yapısı
A) He	He:
B) CO ₂	$\text{:}\ddot{\text{O}}\text{:}:\text{C}::\ddot{\text{O}}\text{:}$
C) NF ₃	$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{F}}\text{:} \\ \text{:}\ddot{\text{F}}\text{:}\text{N}:\text{:}\ddot{\text{F}}\text{:} \end{array}$
D) C ₂ H ₂	H:C::C:H
E) O ₂	$\text{:}\ddot{\text{O}}::\ddot{\text{O}}\text{:}$

5. HCOOH molekülünün Lewis formülü



şeklinde verilmiştir.

Buna göre bu molekül ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Çizgi bağ formülü, H – $\overset{\text{O}}{\parallel}$ C – O – H şeklindedir.
B) Hidrojen dubletini tamamlamıştır.
C) Ortaklanmış elektron sayısı 10'dur.
D) Ortaklanmamış değerlik elektron çifti sayısı 4'tür.
E) Karbon ve oksijen atomları oktet kuralına uymuştur.

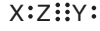
6. 2. periyotta yer alan X ve Y elementleri için,

- X, halojendir.
 - IUPAC'a göre Y, 13. grup elementidir.
- bilgileri verilmiştir.

Buna göre bu elementlerin oluşturdukları, molekülündeki atom sayısı en az olan bileşik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Molekülü apolardır.
B) Molekül formülü YX₃'tür.
C) Bileşikteki atomlar oktet kuralına uyar.
D) Bileşikteki bağ türü polar kovalenttir.
E) Lewis gösterimi $\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{X}}\text{:} \\ \text{:}\ddot{\text{X}}\text{:}\text{Y}:\text{:}\ddot{\text{X}}\text{:} \end{array}$ şeklindedir.

7. Baş grup elementlerinin oluşturduğu XZY bileşiğinin Lewis formülü



şeklindedir.

Buna göre bu elementlerin grup numaraları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Z	Y
A)	1A	2A	3A
B)	2A	5A	5A
C)	1A	5A	4A
D)	1A	4A	5A
E)	2A	4A	5A

8. XY_2Z bileşiği için;

- Lewis formülü $Y:\overset{Y}{\underset{\cdot\cdot}{\text{X}}}:Z:$ şeklindedir.
- X, Y ve Z baş grup elementleridir.

bilgileri verilmiştir.

Buna göre bu molekül ile ilgili,

- Y alkali metaldir.
- Z kalkojendir.
- X merkez atomudur.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. I. NF_3
II. H_2S
III. PH_3

Yukarıdaki moleküllerde bulunan ortaklanmamış değerlik elektron çiftlerinin sayısı aşağıdakilerden hangisinde doğru kıyaslanmıştır? (${}_1H$, ${}_7N$, ${}_9F$, ${}_{15}P$, ${}_{16}S$)

- A) III > II > I B) II > I = III C) II > III > I
D) I = III > II E) I > II > III

10. X, Y ve Z atomlarının orbital şemaları şekildeki gibidir.

	1s	2s	2p
X:	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow\uparrow$
Y:	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow\uparrow$
Z:	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow$	$\uparrow\downarrow\uparrow$

Buna göre bu atomlar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- XZ_3 molekülündeki ortaklanmamış değerlik elektron çifti sayısı 10'dur.
- YZ_4 molekülü apolardır.
- Y'nin ${}_1H$ ile oluşturduğu bileşik ortaklanmamış elektron çifti içermez.
- Z'nin Lewis yapısı $:\overset{\cdot\cdot}{Z}:\overset{\cdot\cdot}{Z}:$ şeklindedir.
- YZ_4 molekülü polardır.

11. Baş grup elementleri olan X ve Y elementleri arasında XY_3 kovalent bileşiği oluşmaktadır.

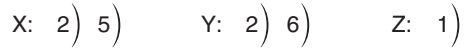
Buna göre bu bileşik ile ilgili,

- XY_3 molekülü polar ise X'in değerlik elektron sayısı 5'tir.
- X atomu oktet kuralına uymuyorsa 3A grubundadır.
- XY_3 molekülünde iki atom da oktet kuralına uymayabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12. X, Y ve Z atomlarının elektron dağılımları



şeklindedir.

Buna göre X_2 , Y_2 ve Z_2 moleküllerinin bağ sayıları aşağıdakilerden hangisinde doğru kıyaslanmıştır?

- A) $Z > X > Y$ B) $X > Z > Y$ C) $X = Y = Z$
D) $X > Y > Z$ E) $X = Y > Z$

1.B	2.A	3.B	4.B	5.A	6.C	7.D	8.D	9.E	10.E	11.E	12.D
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------



1. XY_3 molekülü için,

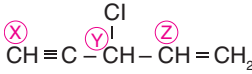
- Baş grup elementlerinden oluşur.
- Lewis formülü $Y:\ddot{X}:Y$ şeklindedir.

bilgileri veriliyor.

Buna göre bu molekül ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) X, 3A grubu elementidir.
 B) Merkez atomu sp^2 hibritleşmesi yapar.
 C) Geometrik şekli düzlem üçgendir.
 D) Bağ açısı 120° dir.
 E) Bağlar sp^2-sp^2 orbitallerinin örtüşmesi ile oluşur.

2.



Yukarıdaki molekülde X, Y ve Z ile belirtilen karbon atomlarının hibritleşme türleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	sp	sp^3	sp^2
B)	sp	sp^3	sp
C)	sp^2	sp^2	sp^2
D)	sp^2	sp^3	sp^3
E)	sp	sp^2	sp^2

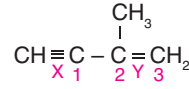
3.

Molekül	Geometrisi	Merkez atomunun hibritleşme türü	VSEPR gösterimi
NH_3	X	sp^3	AX_3E
BH_3	Düzlem üçgen	sp^2	Z
C_2H_2	Doğrusal	Y	AX_2

Tablodaki X, Y ve Z ile gösterilen boşluklara aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir? ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_7N$, $_9F$)

	X	Y	Z
A)	Düzlem üçgen	sp^3	AX_3E
B)	Üçgen piramit	sp	AX_3
C)	Düzlem üçgen	sp	AX_2E
D)	Üçgen piramit	sp^2	AX_3
E)	Üçgen piramit	sp^2	AX_2

4.



Yukarıda yarı açık formülü verilen molekül ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 3 tane pi, 10 tane sigma bağı içerir.
 B) 1 numaralı karbon atomu sp hibritleşmesi yapmıştır.
 C) 3 numaralı karbon atomu sp^2 hibritleşmesi yapmıştır.
 D) 2 numaralı karbon atomunun bütün değerlik orbitalleri hibritleşmeye katılmıştır.
 E) X bağları Y bağlarından daha kısadır.

5.

- I. CO_2
 II. C_2H_4
 III. NH_3

Yukarıdaki moleküllerin bağ açıları aşağıdakilerden hangisinde doğru kıyaslanmıştır?

($_1H$, $_6C$, $_7N$, $_8O$)

- A) III > II > I B) I = II > III C) I > II > III
 D) I > III > II E) II > III = I

H
I
Z
V
E
R
E
N
K

6.

ZY_2 molekülünün VSEPR gösterimi AX_2E_2 'dir.

Buna göre bu molekül ile ilgili,

- I. Lewis formülü $Y:\ddot{Z}:Y$ şeklindedir.
 II. Z atomunun hibritleşmesi sp^3 'tür.
 III. Molekül geometrisi doğrusaldır.

yargılarından hangileri doğrudur? ($_1Y$)

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

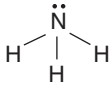
7. Bir molekül için,
- VSEPR gösterimi AX_3 'tür.
 - 1 tane pi bağı içerir.
 - Ortaklanmamış değerlik elektron çifti sayısı 2'dir.
- bilgileri veriliyor.

Buna göre bu molekül aşağıdakilerden hangisi olabilir? ($_1H$, $_5B$, $_6C$, $_9F$, $_{15}P$, $_{17}Cl$)

- A) CH_2O B) BF_3 C) PH_3
D) $CH_2=CH-Cl$ E) $HCOOH$

8. C_2H_4 molekülü ile ilgili,
- C-H bağı s- sp^2 örtüşmesi ile oluşmuştur.
 - Pi bağı p-p örtüşmesi ile oluşmuştur.
 - VSEPR gösterimi AX_3 'tür.
- yargılarından hangileri doğrudur?**
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

9. NH_3 molekülünün geometrisi

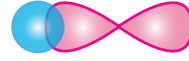


şeklinde verilmiştir.

Buna göre bu molekül ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır? ($_1H$, $_7N$)

- A) Polardır.
B) Bütün bağlar s-p örtüşmesi ile oluşur.
C) VSEPR gösterimi AX_3E 'dir.
D) Merkez atomunun hibritleşmesi sp^3 'tür.
E) Molekül geometrisi üçgen piramittir.

10. Bazı orbitallerin örtüşmesi şekildeki gibi modellenmiştir.



Buna göre bu örtüşme şekli

- I. HF
II. C_2H_4
III. H_2O

moleküllerinden hangilerinde bulunur?

($_1H$, $_6C$, $_8O$, $_9F$)

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

11. Orbitallerin çeşitli şekillerde örtüşmesi ile sigma ve pi bağları oluşur.

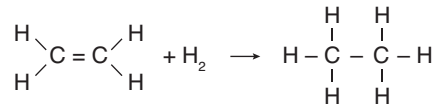
Buna göre,

- I. s - s
II. p - p
III. p - sp^2

orbitallerinden hangilerinin örtüşmesi ile kesinlikle sigma bağı oluşur?

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

- 12.



tepkimesi sonucu,

- I. Sigma bağı sayısı
II. Bağ açısı
III. C atomlarının hibritleşen orbital sayısı

niceliklerinden hangileri artış gösterir?

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

1.E	2.A	3.B	4.D	5.C	6.D	7.A	8.E	9.B	10.A	11.D	12.D
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------

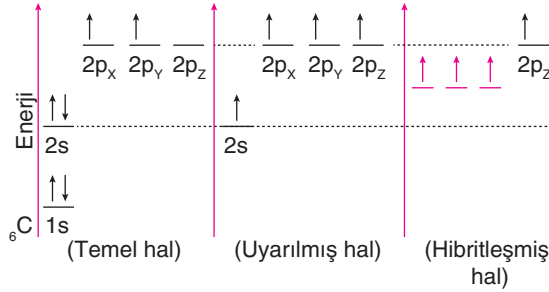


1. X, Y ve Z molekülleri için,
- X'in molekül geometrisi düzlem üçgendir.
 - Y'nin VSEPR gösterimi AX_2E_2 'dir.
 - Z'de merkez atomu sp hibritleşmesi yapmıştır.
- bilgileri verilmiştir.

Buna göre X, Y ve Z molekülleri aşağıdakilerden hangisi olabilir? ($_1H, _5B, _6C, _7N, _8O, _9F$)

	X	Y	Z
A)	BH_3	H_2O	CO_2
B)	CH_2O	HF	C_2H_2
C)	NH_3	H_2O	CO_2
D)	BF_3	NH_3	C_2H_2
E)	H_2O	H_2O	C_2H_4

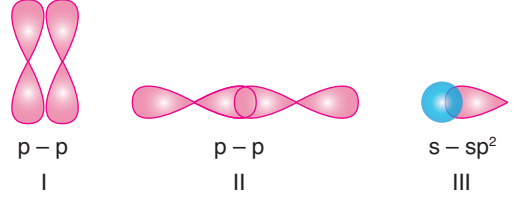
2. C ve H atomları arasında oluşan bileşikte karbon atomlarının hibritleşme şeması şekildedir.



Buna göre bu bileşik ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Bileşiğin formülü C_2H_4 olabilir.
- B) Merkez atomunun hibritleşme türü sp^2 'dir.
- C) VSEPR gösterimi AX_3 'dir.
- D) p orbitalleri uç uca örtüşerek pi bağlarını oluşturmuştur.
- E) C atomları arasındaki sigma bağı $sp^2 - sp^2$ orbitallerinin örtüşmesi ile oluşmuştur.

3. Kovalent bağlar orbitallerin örtüşmesi ile oluşur.



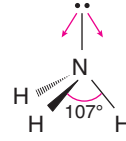
Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu orbital örtüşmeleri sonucu oluşan kovalent bağ içerir?

($_2H, _5B, _6C, _7N, _8O, _9F$)

	I	II	III
A)	F_2	HF	CH_2O
B)	C_2H_4	F_2	BH_3
C)	C_2H_2	HF	NH_3
D)	F_2	CO	C_2H_2
E)	CO_2	C_2H_4	BH_3

H
I
Z
V
E
R
E
N
K

- 4.



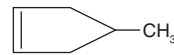
verilen molekül ile ilgili,

- I. Ortaklanmamış değerlik elektron çiftleri bağ elektronlarına ok yönünde itme uyguladığından bağ açısı $109,5^\circ$ 'den küçüktür.
- II. Merkez atomu sp^2 hibritleşmesi yapar.
- III. N atomunun 4 tane hibrit orbitali vardır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

- 5.



Yukarıdaki moleküldeki sigma bağı sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 12 C) 15 D) 16 E) 18