



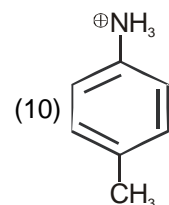
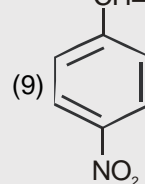
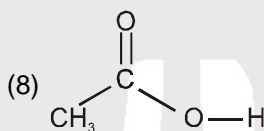
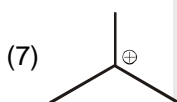
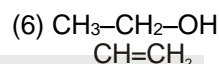
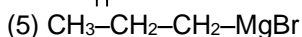
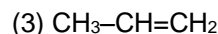
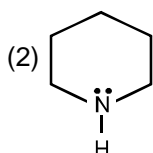
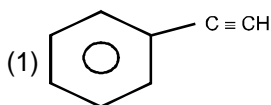
Exercise-1

चिन्हित प्रश्न दोहराने योग्य प्रश्न है।

भाग - I : विषयात्मक प्रश्न (SUBJECTIVE QUESTIONS)

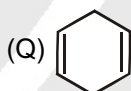
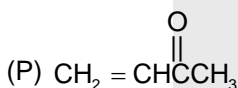
खण्ड (A) : प्रेरणिक प्रभाव

A-1. दिये गये यौगिकों में प्रेरणिक प्रभाव की दिशा बताइये।

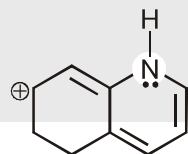


खण्ड (B) : अनुनाद का सिद्धान्त, शर्ते, अनुनादी संरचनाएँ एवं संयुग्मन

B-1. निम्न में से किन यौगिकों में विस्थानीकृत इलेक्ट्रॉन उपस्थित हैं ?

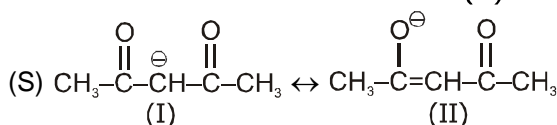
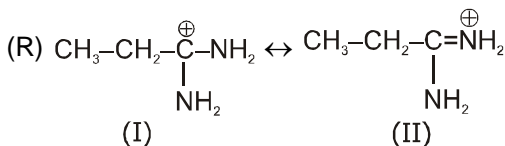
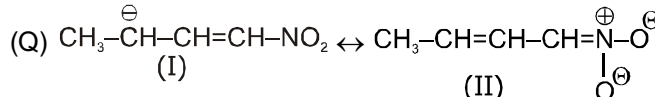
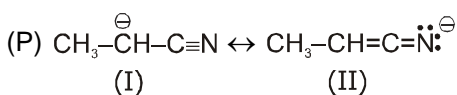


B-2. निम्नलिखित संरचना में अनुनाद में सम्मिलित π इलेक्ट्रॉनों की संख्या कितनी होगी ?



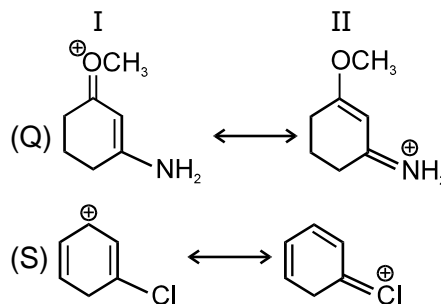
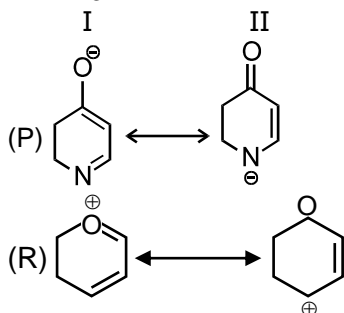
खण्ड (C) : अनुनादी संरचनाओं एवं भिन्न-भिन्न स्पीशीज के स्थायित्व

C-1. दी गई अनुनादी संरचनाओं में अनुनादी संकर को अधिकतम एवं न्यूनतम योगदान देने वाली संरचनाओं को बताइये।



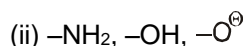
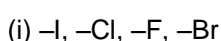


C-2. निम्न अनुनादी संरचनाओं के स्थायित्व का क्रम लिखिए :

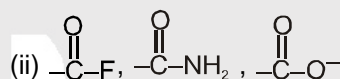
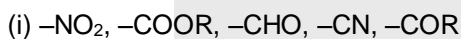


खण्ड (D) : मीसोमेरिक प्रभाव

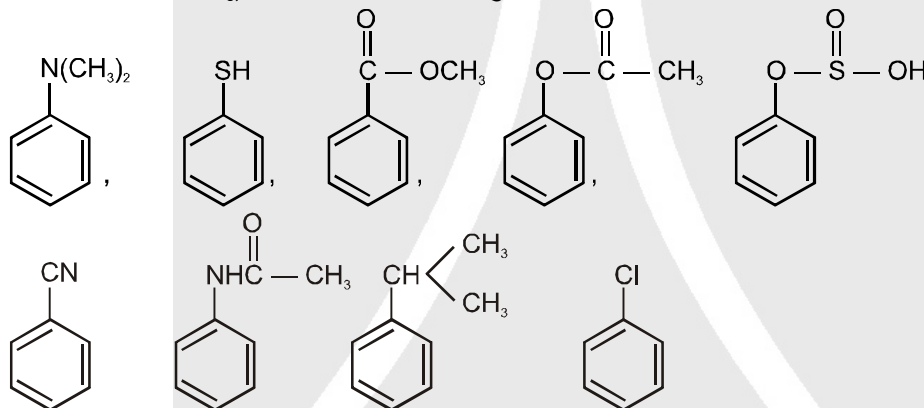
D-1. निम्नलिखित समूहों को +M प्रभाव के बढ़ते हुए क्रम के आधार पर व्यवस्थित कीजिए :



D-2. निम्नलिखित समूहों को $-M$ प्रभाव के बढ़ते हुए क्रम के आधार पर व्यवस्थित कीजिए :



D-3. निम्न में से कौनसे समूह (जो बेन्जीन वलय से जुड़े हैं) +M प्रभाव दर्शाते हैं ?



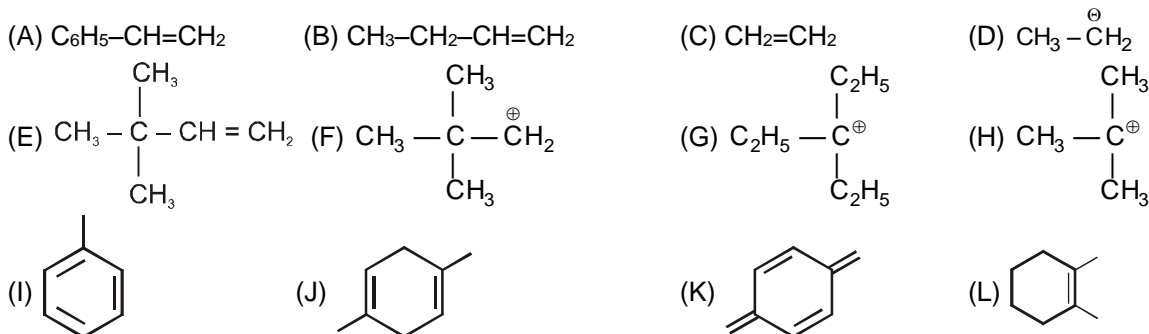
खण्ड (E) : अनुनाद की त्रिविम बाधा (SIR प्रभाव)

E-1. आर्थो क्लोरो बेन्जोइक अम्ल, आर्थो ब्रोमोबेन्जोइक अम्ल तथा आर्थो आइडो बेन्जोइक अम्ल के मध्य SIR प्रभाव की तुलना कीजिए।

खण्ड (F) : अतिसंयुग्मन

F-1. प्रोपीन का उदाहरण लेते हुए अतिसंयुग्मन की व्याख्या कीजिए।

F-2. कौनसे अणु या आयन में अति संयुग्मन प्रभाव प्रेक्षित होता है तथा अति संयुग्मी हाइड्रोजन परमाणु की संख्या लिखिये।

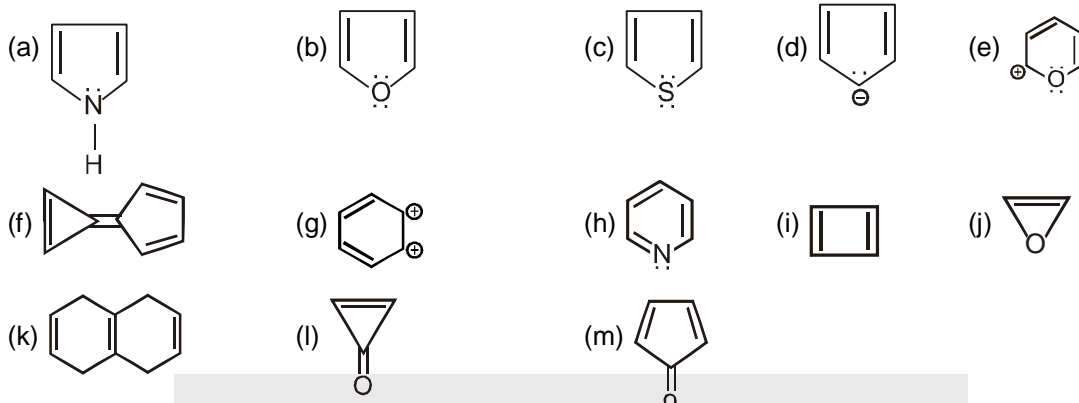




खण्ड (G) : एरोमैटिकता की अवधारणा

G-1. एरोमैटिकता किसे कहते हैं।

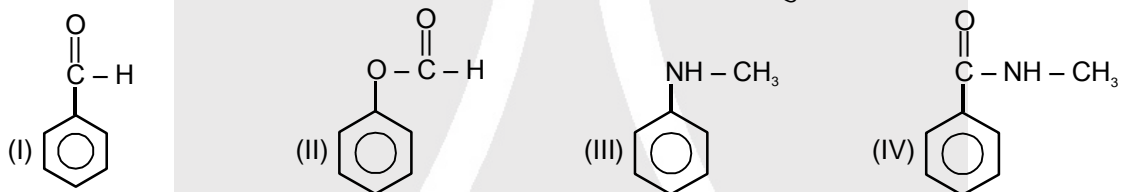
G-2. निम्न यौगिकों को एरोमैटिक, एन्टीएरोमैटिक तथा नॉनएरोमैटिक में वर्गीकृत कीजिए।



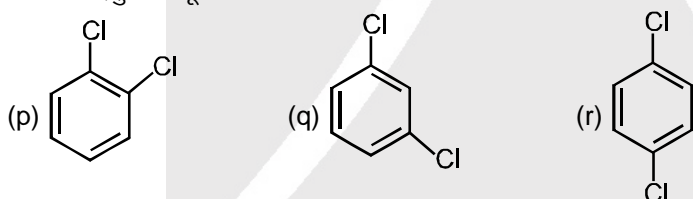
G-3. साइक्लोऑक्टाटेट्राईन असमतलीय है, क्यों ?

खण्ड (H) : इलेक्ट्रॉनिक प्रभावों के अनुप्रयोग

H-1. निम्नलिखित यौगिकों में एरोमैटिक वलय पर इलेक्ट्रॉन घनत्व का सही घटता हुआ क्रम होगा :



H-2. निम्न में द्विध्रुव आघूर्ण का सही क्रम है ?

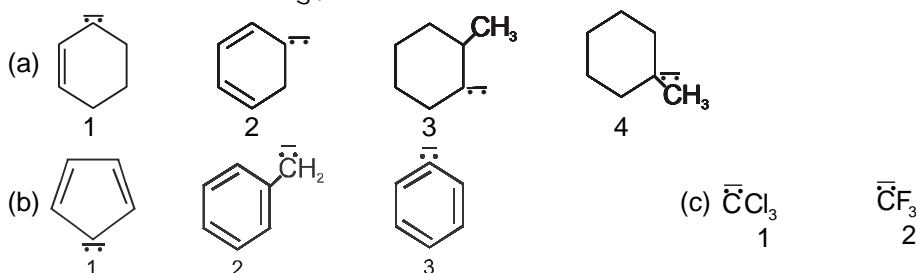


खण्ड (I) : कार्बऋणायन

I-1. निम्न को स्थायित्व के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित करें।

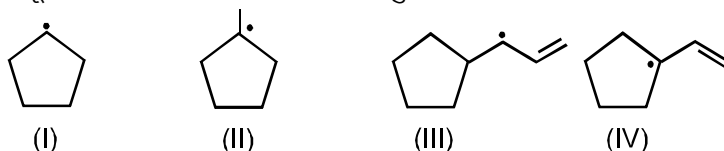
(a)	$\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2\text{-NO}_2$, 1	$\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2\text{-CHO}$ 2	$\text{CH} \equiv \overset{\ominus}{\text{C}}$ 3
(b)	$\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-}\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}_2$ 1	$\text{CH}_3\text{-}\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}\text{-CH}_2\text{CH}_3$ 2	$(\text{CH}_3)_2\overset{\ominus}{\text{C}}\text{-CH}_2\text{CH}_3$ 3

I-2. निम्न को स्थायित्व के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित करें।

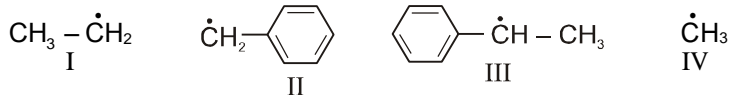



खण्ड (J) : कार्बन मुक्त मूलक

J-1. दिये गये निम्न मुक्त मूलकों को उनके स्थायित्व के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित करो तथा उपयुक्त कारण बताइये।



J-2. निम्न मुक्त मूलकों को स्थायित्व के घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए :


खण्ड (K) : कार्बधनायन

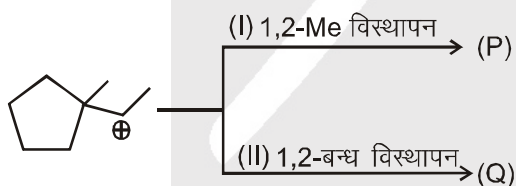
K-1. दिये गये कार्बधनायन को उनके स्थायित्व के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

	(I)	(II)	(III)	(IV)
(P)	$\text{CH}_3-\text{CH}_2-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$	$\text{CH}_3-\text{CH}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$ F	$\text{CH}_3-\text{CH}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$ Br	$\text{CH}_3-\text{CH}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$ Cl
(Q)	$\text{CH}_3-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}-\text{C}_2\text{H}_5$	CH_3 $\overset{\oplus}{\text{C}}-\text{CH}_3$ CH_3	CH_3 Ph- $\overset{\oplus}{\text{C}}-\text{C}_2\text{H}_5$	Ph Ph- $\overset{\oplus}{\text{C}}-\text{C}_2\text{H}_5$
(R)				

K-2. दिये गये कार्बधनायन में कौनसा कार्बधनायन अधिक स्थायी है और क्यों ?



K-3.



P और Q की संरचना बनाओ।

भाग - II : केवल एक सही विकल्प प्रकार (ONLY ONE OPTION CORRECT TYPE)
खण्ड (A) : प्रेरणिक प्रभाव

A-1. प्रेरणिक प्रभाव में भाग लेता है :

- (A) σ -इलेक्ट्रॉन का विस्थानीकरण (B) σ -इलेक्ट्रॉन का आंशिक विस्थापन
(C) π -इलेक्ट्रॉन का विस्थानीकरण (D) एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म का विस्थापन


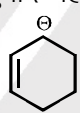
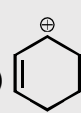
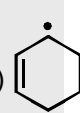





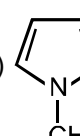



A-2. सही कथन का चयन कीजिए?

- (A) प्रभाव इलेक्ट्रॉन का स्थानान्तरण एक कार्बन से दूसरे कार्बन पर करता है।
(B) प्रभाव σ बन्ध में ध्रुवणता है।
(C) प्रभाव अणु में पूर्ण (net) आवेश उत्पन्न करता है।
(D) प्रभाव दूरी पर निर्भर नहीं करता है।



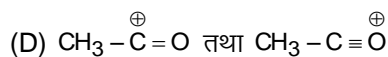
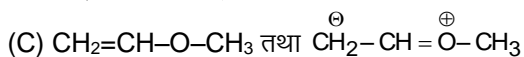
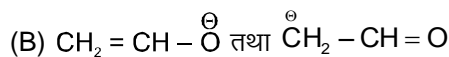
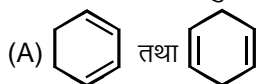
- A-3.** निम्न में से किस समूह का +I-प्रभाव है :
 (A) -Br (B) -COOH (C) -OR (D) -COO⁻
- A-4.** निम्न में से कौनसा एल्किल समूह अधिकतम +I प्रभाव दर्शाता है ?
 (A) (CH₃)₂CH- (B) (CH₃)₃C- (C) CH₃CH₂- (D) CH₃-
- A-5.** दिये गये समूहों के -I प्रभाव का घटता हुआ क्रम है।
 (i) -CN (ii) -NO₂ (iii) -NH₂ (iv) -F
 (A) iii > ii > i > iv (B) ii > iii > iv > i (C) iii > ii > iv > i (D) ii > i > iv > iii
- A-6.** निम्न में से कौनसा प्रबलतम -I समूह है :
 (A) -N⁺(CH₃)₃ (B) -NH₃⁺ (C) -S⁺(CH₃)₂ (D) -F

खण्ड (B) : अनुनाद का सिद्धान्त, शर्तें, अनुनादी संरचनाएँ एवं संयुग्मन

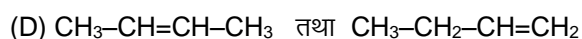
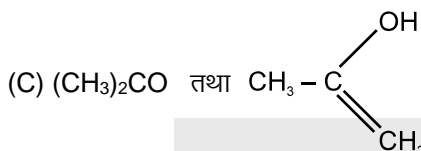
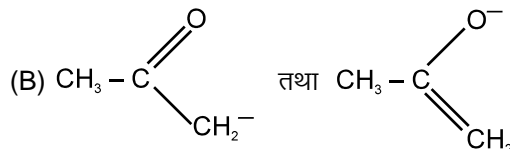
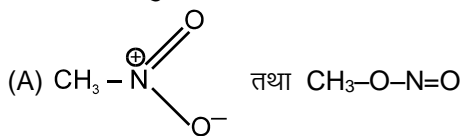
- B-1.** अनुनाद में निम्न में से किसका विस्थानीकरण होता है :
 (A) π इलेक्ट्रॉन (B) σ इलेक्ट्रॉन (C) σ-π इलेक्ट्रॉन (D) कोई नहीं
- B-2.** अनुनाद सम्बन्धित है :
 (A) एक संयुग्मी निकाय के सापेक्ष π-इलेक्ट्रॉनों का विस्थानीकरण।
 (B) एक संयुग्मी निकाय के सापेक्ष एकाकी युग्म का विस्थानीकरण।
 (C) एक संयुग्मी निकाय के सापेक्ष ऋणावेश का विस्थानीकरण।
 (D) सभी सही है।
- B-3.** विस्थानीकरण के लिये, असत्य कथन है :
 (A) कुल आवेश समान रहता है। (B) युग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान रहती है।
 (C) अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान रहती है। (D) अनुनादी संरचनाओं की ऊर्जा हमेशा समान रहती है।
- B-4.** किसी अणु की अनुनादी संरचना में नहीं हो सकता है।
 (A) उसकी संकरित संरचना से अधिक ऊर्जा होती है। (B) परमाणुओं का विन्यास समान रहता है।
 (C) युग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या समान रहती है। (D) हमेशा अनुनादी संकर में समान योगदान।
- B-5.** निम्न में से कौनसी स्पीशीज अनुनाद नहीं दर्शाती है?
 (A)  (B)  (C)  (D) 
- B-6.** निम्न में से किसमें अनुनाद सम्भव नहीं है :
 (A)  (B)  (C) CH₂=CH-Cl (D) 
- B-7.** कौनसा संयुग्मित तंत्र नहीं रखता है।
 (A) CH₂=CHCl (B) CH₂=CHCHO (C) CH₃CH=CH₂ (D) 
- B-8.** यौगिक जो अनुनाद द्वारा स्थायी नहीं है, वह है -
 (A) CH₂=CH-Cl (B)  (C) CH₂=CH-CH₂Cl (D) 
- B-9.** निम्न में से कौनसी संरचना सही अनुनादी संरचना नहीं है ?
 (A)  (B)  (C)  (D) इनमें से कोई नहीं



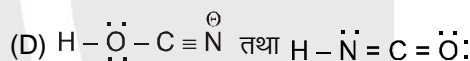
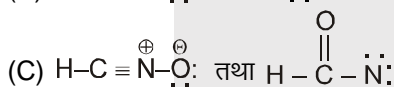
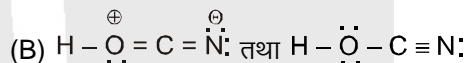
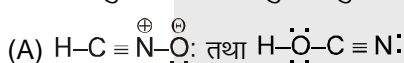
B-10. निम्न में से कौनसा युग्म अनुनादी संरचनाओं का युग्म नहीं है ?



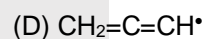
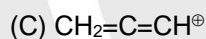
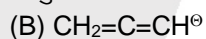
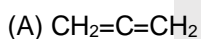
B-11. निम्न में से अनुनादी संरचनाएँ हैं।



B-12. दिये गए युग्म में कौनसा युग्म अनुनादी संरचना को प्रदर्शित करता है ?

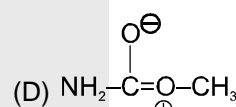
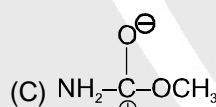
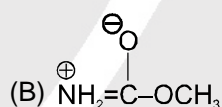
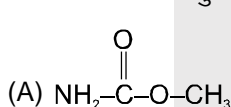


B-13. निम्न में से किस स्पीशीज में अनुनाद सम्भव नहीं है ?

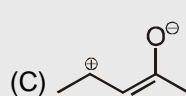
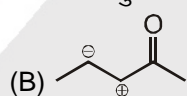
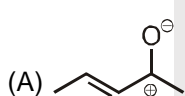


खण्ड (C) : अनुनादी संरचनाओं एवं भिन्न-भिन्न स्पीशीज के स्थायित्व

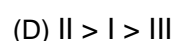
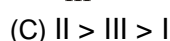
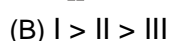
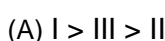
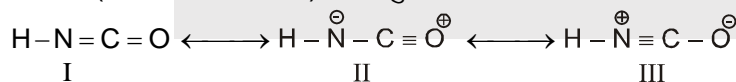
C-1. निम्न में कौनसी अनुनादी संरचना सबसे कम स्थायी है।



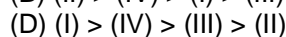
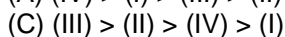
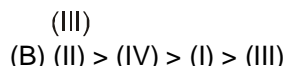
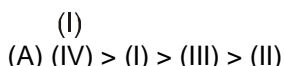
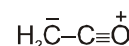
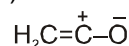
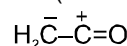
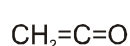
C-2. निम्न में से कौनसी अनुनादी संरचना अनुनाद संकर में सबसे कम योगदान करता है ?



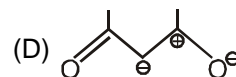
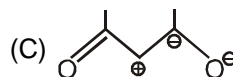
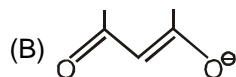
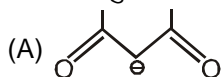
C-3. HNCO (आइसोसायनिक अम्ल) की अनुनादी संरचनाओं के स्थायित्व का क्रम है :



C-4. निम्नलिखित अनुनादी संरचनाओं (resonance structure) का सही स्थायित्व क्रम है :



C-5. कौनसी अनुनादी संरचना सर्वाधिक स्थायी है ?





खण्ड (D) : मीसोमेरिक प्रभाव

D-1. निम्न में से कौनसा समूह +M प्रभाव दर्शाता है ?

- (A) $-\text{CN}$ (B) $-\text{O}-\text{NO}$ (C) $-\text{CCl}_3$ (D) $-\text{CHO}$

D-2. निम्न में से कौनसा समूह $-M$ प्रभाव दर्शाता है ?

- (A) $-\text{CMe}_3$ (B) $-\text{O}-\text{S}(=\text{O})_2-\text{O}-\text{R}$ (C) $-\text{NH}-\text{C}(=\text{O})-\text{CH}_3$ (D) $-\text{S}(=\text{O})_2-\text{O}-\text{R}$

D-3. निम्न में से कौनसा समूह +M तथा $-I$ प्रभाव दर्शाता है ?

- (A) $-\text{C}(=\text{O})-\text{F}$ (B) $-\text{C}(=\text{O})-\text{OR}$ (C) $-\text{O}^\ominus$ (D) $-\text{OH}$

D-4. निम्न में से कौनसा समूह $+M > -I$ प्रभाव दर्शाता है ?

- (A) $-\text{F}$ (B) $-\text{O}-\text{C}(=\text{O})-\text{R}$ (C) $-\text{C}(=\text{O})-\text{R}$ (D) $-\text{COOH}$

D-5. निम्न में से कौनसा समूह $-M$ तथा $-I$ प्रभाव दर्शाता है ?

- (A) $-\text{NO}_2$ (B) $-\text{NH}_2$ (C) $-\text{OH}$ (D) $-\text{F}$

D-6. निम्न में से कौनसी स्पीशीज +M तथा +I दोनों प्रभाव प्रदर्शित करती है :

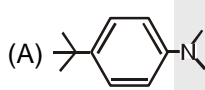
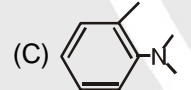
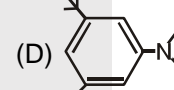
- (A) $-\ddot{\text{O}}\text{H}$ (B) $-\ddot{\text{N}}\text{HCH}_3$ (C) $-\text{O}^\ominus$ (D) $-\text{C}(\text{CH}_3)_3$

D-7. निम्न में से कौनसी दी गई स्पीशीज सबसे दुर्बल +M समूह है :

- (A) $-\text{OCH}_3$ (B) $-\text{F}$ (C) $-\text{I}$ (D) $-\text{N}(\text{CH}_3)_2$

खण्ड (E) : अनुनाद की त्रिविम बाधा (SIR प्रभाव)

E-1. अनुनाद की त्रिविम बाधा की अधिकतम मात्रा सम्भावित हैं :

- (A)  (B)  (C)  (D) 

खण्ड (F) : अतिसंयुग्मन

F-1. अतिसंयुग्मन में किसके मध्य अतिव्यापन होता है :

- (A) p - और π -कक्षक (B) 2π -कक्षक (C) d - और π -कक्षक (D) σ - और p -कक्षक

F-2. निम्न में कौनसा अतिसंयुग्मन प्रदर्शित नहीं करता है।

- (A) $\text{CH}_3-\dot{\text{C}}\text{H}_2$ (B) $\text{CH}_3-\text{C}^+(\text{H})-\text{CH}_3$ (C) $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ (D) $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{C}^+\text{H}_2$

F-3. निम्न में से कौनसी एल्कीन अतिसंयुग्मन रूपों की अधिकतम संख्या दर्शायेगी ?

- (A) $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ (B) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$
(C) $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}_2$ (D) $\text{CH}_3-\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}=\text{CH}_2$

F-4. निम्न में से कौन प्रेरणिक, मीसोमेरिक और अतिसंयुग्मन प्रभाव दर्शाता है ?

- (A) CH_3Cl (B) $\text{CH}_3-\text{CH}=\text{CH}_2$
(C) $\text{CH}_3\text{CH}=\underset{\text{O}}{\text{C}}-\text{CH}_3$ (D) $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}=\text{CH}_2$

F-5. निम्न में से कौनसा समूह अधिकतम अतिसंयुग्मन प्रभाव दर्शाता है जब बैंजीन वलय से जुड़ा हो ?

- (A) CH_3- (B) CH_3CH_2- (C) $(\text{CH}_3)_2\text{CH}-$ (D) $(\text{CH}_3)_3\text{C}-$

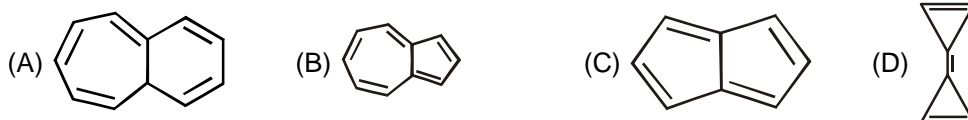


खण्ड (G) : एरोमैटिकता की अवधारणा

G-1. निम्न में से कौनसा यौगिक एरोमैटिक हाइड्रोकार्बन है ?



G-2. निम्न में से कौन-सा यौगिक एरोमैटिक है ?

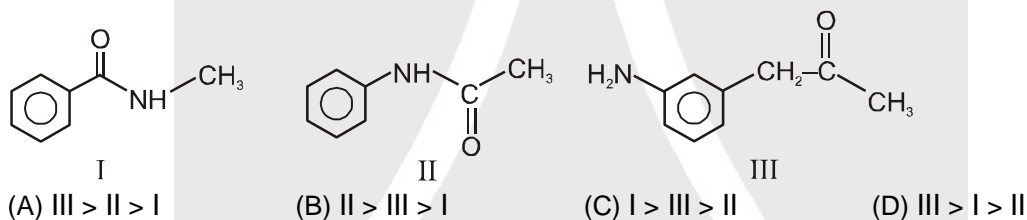


G-3. एरोमैटिक यौगिक जलने पर धूम युक्त ज्वाला देते हैं क्योंकि :

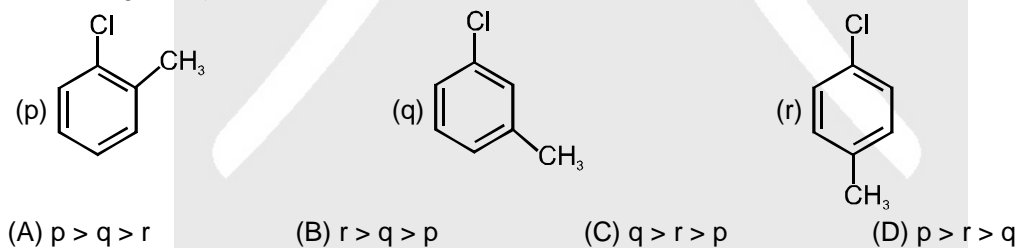
- (A) इनमें कार्बन परमाणु का वलय संरचना होती है।
 (B) इनमें हाइड्रोजन की प्रतिशतता अपेक्षाकृत अधिक होती है।
 (C) यह वायु की ऑक्सीजन से अभिक्रिया को रोकते हैं।
 (D) इनमें कार्बन की प्रतिशतता अपेक्षाकृत अधिक होती है।

खण्ड (H) : इलेक्ट्रॉनिक प्रभावों के अनुप्रयोग

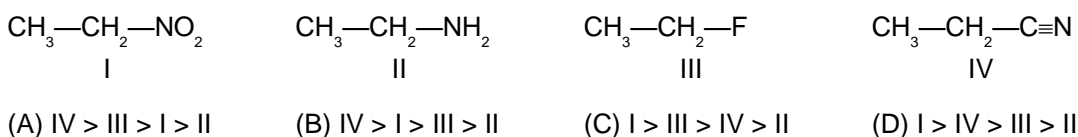
H-1. वलय पर इलेक्ट्रॉन घनत्व का घटता हुआ सही क्रम है :



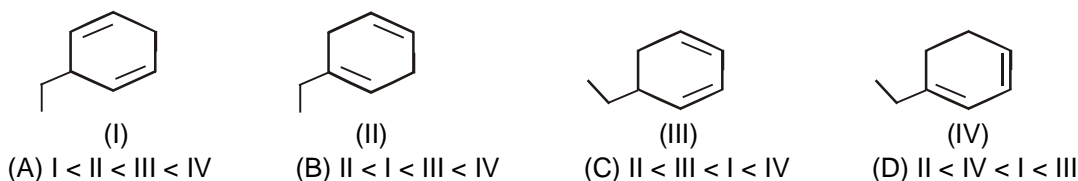
H-2. निम्न में द्विध्रुव आघूर्ण का सही क्रम है ?



H-3. दिये गए यौगिकों के द्विध्रुव आघूर्ण का घटता हुआ क्रम है :

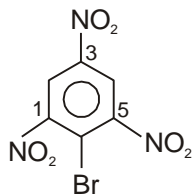


H-4. निम्न यौगिक में एल्कीन के स्थायित्व का सही क्रम है :



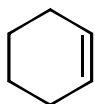


H-5. दिये गये यौगिक के बारे में सत्य कथन का चयन कीजिए।



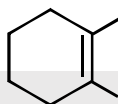
- (A) सभी तीनों C–N बन्ध लम्बाई समान है।
 (B) C₁–N और C₃–N बन्ध लम्बाई समान है लेकिन C₅–N बन्ध लम्बाई से छोटी है।
 (C) C₁–N और C₅–N बन्ध लम्बाई समान है लेकिन C₃–N बन्ध लम्बाई से बड़ी है।
 (D) C₁–N और C₃–N बन्ध लम्बाई भिन्न है लेकिन दोनों C₅–N बन्ध लम्बाई से बड़ी है।

H-6. निम्न को स्थायित्व के क्रम में व्यवस्थित कीजिए।



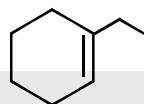
I

(A) I < II < III



II

(B) II < I < III



III

(C) I < III < II

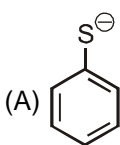
(D) II < III < I

खण्ड (I) : कार्बऋणायन

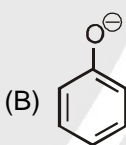
I-1. निम्न में से न्यूनतम स्थायी कार्बऋणायन है ?

- (A) $\text{HC} \equiv \text{C}^-$ (B) $(\text{C}_6\text{H}_5)_3\text{C}^-$ (C) $(\text{CH}_3)_3\text{C}^-$ (D) CH_3^-

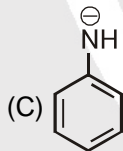
I-2. सर्वाधिक स्थायी एनायन (ऋणायन) है :



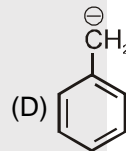
(A)



(B)



(C)

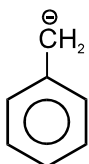


(D)

I-3. निम्न कार्बऋणायनों के युग्म में से किसमें पहला कार्बऋणायन दूसरे से अधिक स्थायी है।

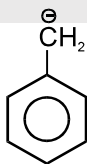
- (A) CF_3^- , CCl_3^- (B) $\text{HC} \equiv \text{C}^-$, $\text{H}_2\text{C} = \text{CH}^-$
 (C) , (D) $(\text{CH}_3)_3\text{C}^-$, $\text{H}_3\text{C} - \text{CH}_2^-$

I-4. निम्नलिखित कार्बऋणायनों को उनके स्थायित्व के घटते हुये क्रम में व्यवस्थित कीजिए।



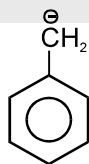
I

(A) III > I > IV > II



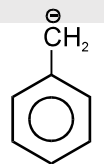
II

(B) III > II > I > IV



III

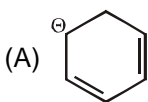
(C) I > III > II > IV



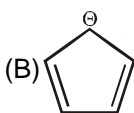
IV

(D) III > I > II > IV

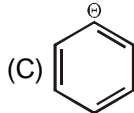
I-5. सर्वाधिक स्थायी ऋणायन है :



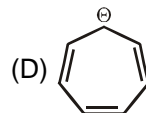
(A)



(B)



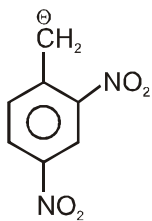
(C)



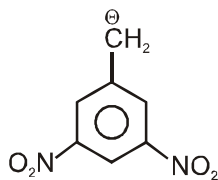
(D)



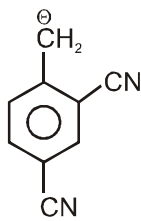
I-6. निम्न कार्बकृत्यायनों के स्थायित्व के बढ़ते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिये।



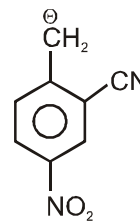
I
(A) III > IV > I > II



II
(B) I > III > IV > II



III
(C) I > II > III > IV



IV
(D) I > IV > III > II

खण्ड (J) : कार्बन मुक्त मूलक

J-1. निम्न में से अनुचुम्बकीय स्पीशीज है :

- (A) मुक्त मूलक (B) कार्बोनियम आयन (C) कार्बधनायन (D) उपरोक्त सभी

J-2. दिये गये मुक्त मूलको के स्थायित्व का घटता हुआ क्रम है :

- (i) $\text{CH}_3-\dot{\text{C}}\text{H}_2$ (ii) $\text{CH}_3-\dot{\text{C}}\text{H}-\text{CH}_3$ (iii) $\text{CH}_3-\overset{\cdot}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}}-\text{CH}_3$ (iv) $\dot{\text{C}}\text{H}_3$
 (A) iii > iv > i > ii (B) i > ii > iii > iv (C) iii > ii > iv > i (D) iii > ii > i > iv

J-3. निम्न में से मुक्त मूलको के स्थायित्व का सही क्रम कौनसा है ?

- (A) बेंजिल > एलिल > 2° > 1° (B) एलिल > बेंजिल > 2° > 1°
 (C) एलिल > 2° > 1° > बेंजिल (D) बेंजिल > 2° > 1° > एलिल

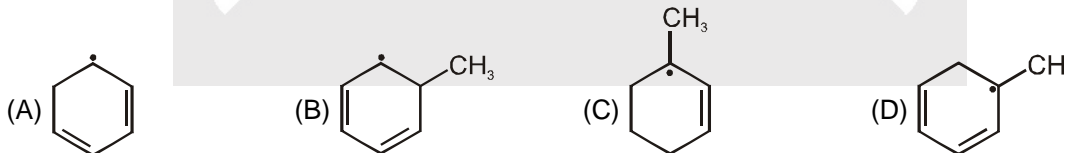
J-4. निम्न में से सर्वाधिक स्थायी मूलक है :



J-5. निम्न मूलकों को स्थायित्व के घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

- (I) $\dot{\text{C}}\text{H}_3$ (II) $\text{CH}_3-\dot{\text{C}}\text{H}_2$ (III) (IV)
 (A) IV > I > III > II (B) IV > III > II > I (C) I > II > III > IV (D) IV > III > I > II

J-6. निम्न में से सबसे कम स्थायी मूलक है :



खण्ड (K) : कार्बधनायन

K-1. सर्वाधिक अस्थायी कार्बधनायन होगा :

- (A) $\text{CH}_3 \overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$ (B) $\text{Cl}-\text{CH}_2-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$ (C) $\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2-\text{CHO}$ (D) $\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2-\text{O}-\text{CH}_3$

K-2. सर्वाधिक स्थायी कार्बधनायन है :

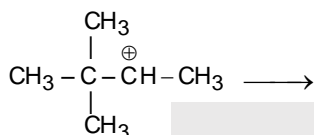




K-3. निम्न में से कौनसा स्थायित्व का घटता हुआ सही क्रम प्रदर्शित करता है ?

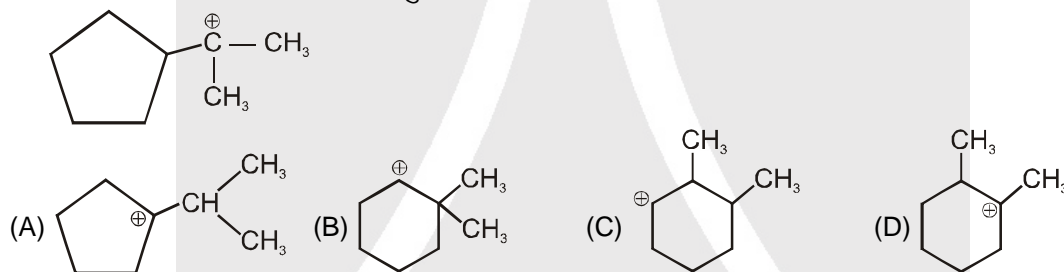
- (A) $\text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2 > \text{CH}_3\text{O-C}_6\text{H}_4\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2 > \text{C}_6\text{H}_5\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2 > \text{CH}_3\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$
 (B) $\text{CH}_3\text{O-C}_6\text{H}_4\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2 > \text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2 > \text{C}_6\text{H}_5\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2 > \text{CH}_3\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$
 (C) $\text{C}_6\text{H}_5\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2 > \text{CH}_3\text{O-C}_6\text{H}_4\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2 > \text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2 > \text{CH}_3\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$
 (D) $\text{CH}_3\text{O-C}_6\text{H}_4\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2 > \text{C}_6\text{H}_5\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2 > \text{CH}_3\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2 > \text{CH}_3\text{-C}_6\text{H}_4\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2$

K-4. निम्नलिखित स्पीशीज कौनसे अधिक स्थायी कार्बधनायन में पुनर्विन्यासित होगा ?



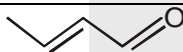

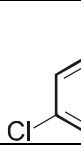
- (A) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3\text{-C-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H-CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ (B) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3\text{-C-CH}_2\text{-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$ (C) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \quad \text{CH}_3 \\ | \quad | \\ \text{CH}_3\text{-C-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H-CH}_3 \end{array}$ (D) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3\text{-CH-}\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H-CH}_2 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$

K-5. दिये गये कार्बधनायन का सबसे स्थायी पुनर्विन्यासित रूप है :



भाग - III : कॉलम को सुमेलित कीजिए (MATCH THE COLUMN)

1. निम्न को सुमेलित कीजिये :

	स्तम्भ-I (यौगिक)		स्तम्भ-II (गुण)
(A)		(p)	मीसोमेरिक प्रभाव / अनुनाद
(B)	Ph-CH=CH-CH_3	(q)	प्रेरणिक प्रभाव
(C)		(r)	अतिसंयुग्मन प्रभाव
(D)		(s)	अधुवीय
		(t)	धुवीय

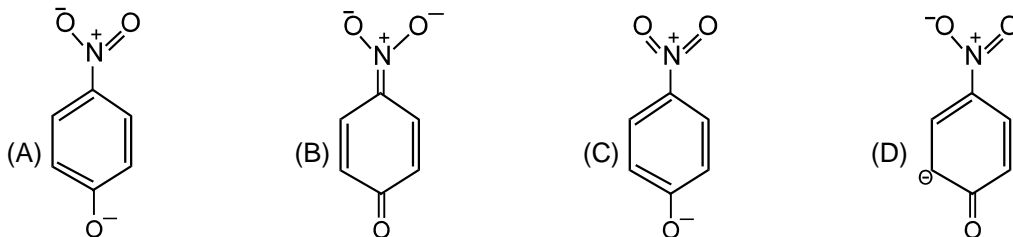


Exercise-2

चिह्नित प्रश्न दोहराने योग्य प्रश्न है।

भाग - I : केवल एक सही विकल्प प्रकार (ONLY ONE OPTION CORRECT TYPE)

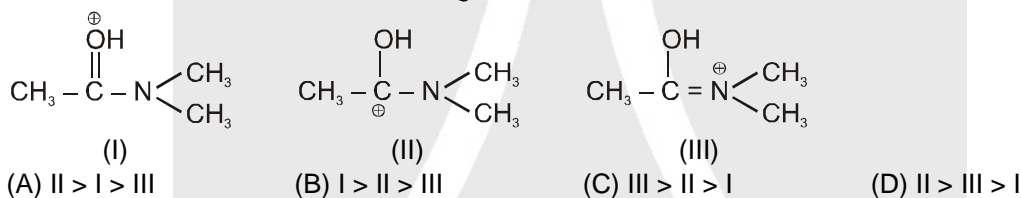
1. p-नाइट्रोफिनॉक्साइड आयन की असमरूप (असम्भव) अनुनादी संरचना है।



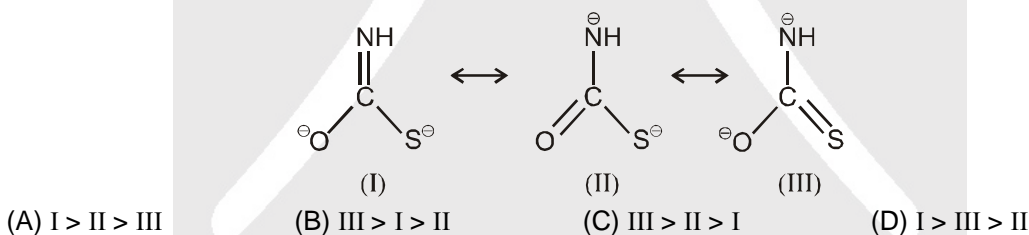
2. धनावेश का विस्थानीकरण निम्न में से संभव है ?



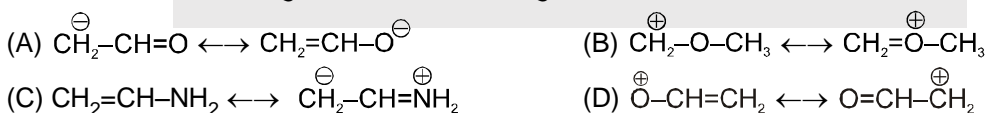
3. निम्न धनायनों की स्थितिज ऊर्जा का घटता हुआ सही क्रम है :



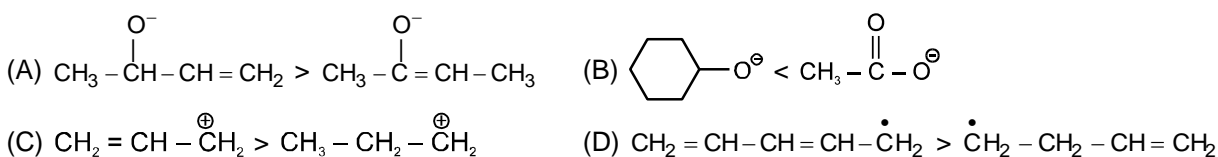
4. निम्नलिखित स्पीशीजों के स्थायित्व का सही क्रम कौनसा है ?



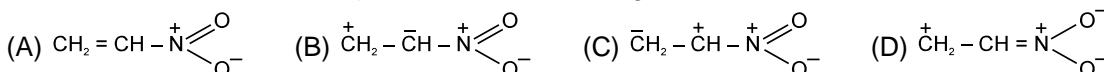
5. निम्न में से किसमें प्रथम अनुनादी संरचना, द्वितीय अनुनादी संरचना से अधिक स्थायी है ?



6. निम्न यौगिक युग्मों के लिये स्थायित्व के विषय में कौनसा विकल्प गलत है ?

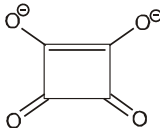


7. नाइट्रोएथीन (nitroethene) की न्यूनतम योगदान देने वाली अनुनादी संरचना है ?

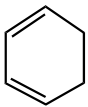
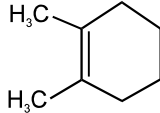
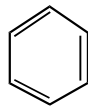
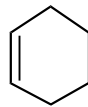




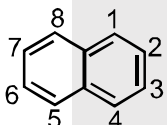
8. निम्न में से कौनसा कथन सही है ?

- (A) द्विऋणायन  , में, सभी C-C बन्ध की लम्बाई समान है, लेकिन C-O बन्ध की लम्बाई अलग-अलग है।
 (B) द्विऋणायन की सभी C-C बन्ध की लम्बाई समान है, और सभी C-O बन्ध की लम्बाई भी समान है।
 (C) द्विऋणायन में सभी C-C बन्ध की लम्बाई समान नहीं है।
 (D) इनमें से कोई नहीं

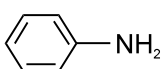
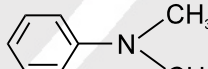
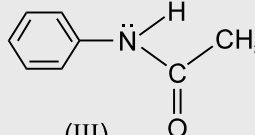
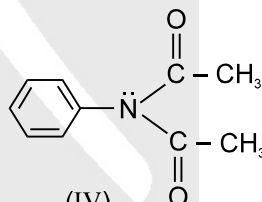
9. निम्नलिखित यौगिकों में C=C बंध की लम्बाई का घटता हुआ क्रम होगा ?

-  I  II  III  IV
- (A) II > I > IV > III (B) III > I > II > IV (C) IV > II > I > III (D) IV > I > II > III

10. निम्न यौगिक के लिए कौनसा कथन सही है।

- 
 (नेफथेलीन)
- (A) सभी C-C बंध लम्बाई समान है।
 (B) C₁-C₂ की बंध लम्बाई C₂-C₃ की बंध लम्बाई की तुलना में कम होती है।
 (C) C₁-C₂ की बंध लम्बाई C₂-C₃ की बंध लम्बाई की तुलना में अधिक होती है।
 (D) सभी C-C की बंध लम्बाई बेंजीन की C-C लम्बाई के बराबर होती है।

11. नीचे दिये गये यौगिकों की बैन्जीन वलय पर N परमाणु युक्त क्रियात्मक समूह के +M प्रभाव का सही क्रम है :

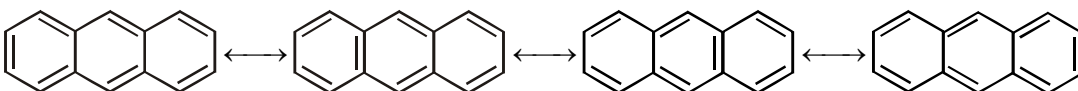
-  (I)  (II)  (III)  (IV)
- (A) I > II > IV > III (B) II > I > III > IV
 (C) I > II > III > IV (D) IV > III > II > I

12. किस स्थिति में σ -बंध युग्म तथा π -बंध युग्म दोनों के इलेक्ट्रॉन समान दिशा में आकर्षित होते हैं।

(समान परमाणु की ओर):

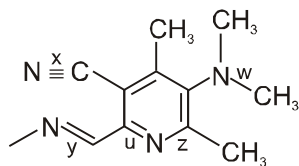
- (A) H₂C=CH-Cl (B) CH₃-CH₂-NH₂ (C) H₂C=CH-CH=O (D) H₂C=CH-OCH₃

13. निम्न में से कौनसा क्रम अद्योलिखित अनुनादी संरचनाओं के स्थायित्व का सही क्रम है ?

- 
- (I) (II) (III) (IV)
- (A) I > II > III > IV (B) IV > III > II > I
 (C) I = II = III = IV (D) II = III > I = IV

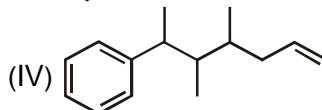
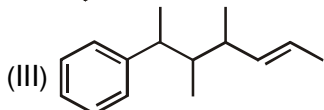
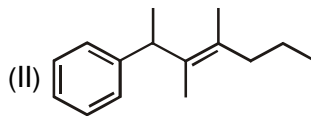
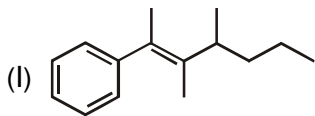


14. निम्न यौगिक में कौनसी C-N बंध लम्बाई अधिकतम है :



- (A) x (B) y (C) z (D) w

15. हाइड्रोजनीकरण की ऊष्मा का सही क्रम का चयन कीजिये-

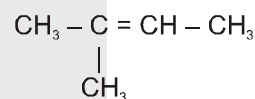
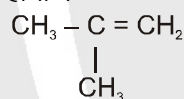
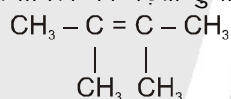
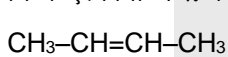


- (A) I > II > III > IV (B) IV > III > II > I (C) II > III > IV > I (D) II > III > I > IV

16. $\text{H}_3\text{C}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}=\text{CH}_2$ में घटित नहीं होता है :

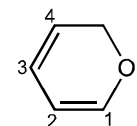
- (A) σ -p अतिव्यापन (B) σ - π^* अतिव्यापन (C) $p\pi$ - $p\pi$ अतिव्यापन (D) $p\pi$ - $d\pi$ अतिव्यापन

17. निम्न एल्कीनों में π -बंध के स्थायित्व का बढ़ता हुआ क्रम होगा ?



- (A) I < III < IV < II (B) I < II < III < IV (C) IV < III < II < I (D) II < III < IV < I

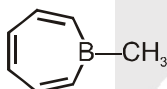
- 18.



इस अणु में किस कार्बन परमाणु पर π -इलेक्ट्रॉन का घनत्व अधिक है :

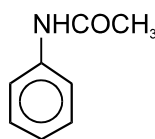
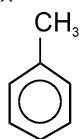
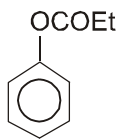
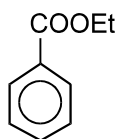
- (A) C₁ और C₃ (B) C₂ और C₄ (C) C₂ और C₃ (D) C₁ और C₄

19. यदि दिया गया यौगिक समतलीय है तो सही कथन का चयन कीजिये -



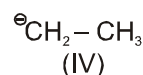
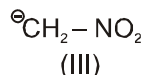
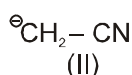
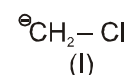
- (A) बोरॉन sp^2 संकरित है तथा इसके p-कक्षक में एक असहभाजित इलेक्ट्रॉन युग्म है।
 (B) बोरॉन sp^2 संकरित है तथा इसके संकरित कक्षक में एक असहभाजित इलेक्ट्रॉन युग्म है।
 (C) बोरॉन sp^2 संकरित है तथा संकरित कक्षक रिक्त है।
 (D) बोरॉन sp^2 संकरित है तथा p-कक्षक रिक्त है।

20. निम्नलिखित यौगिकों में बेन्जीन वलय पर इलेक्ट्रॉन घनत्व का सही क्रम होगा :



- (A) IV > III > II > I (B) I > II > III > IV (C) IV > II > I > III (D) IV > II > III > I

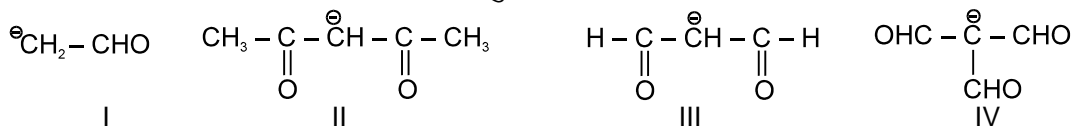
21. निम्नलिखित कार्बऋणायनो को स्थायित्व के घटते क्रम में व्यवस्थित करो :



- (A) III > II > IV > I (B) III > II > I > IV (C) III > I > II > IV (D) II > III > I > IV

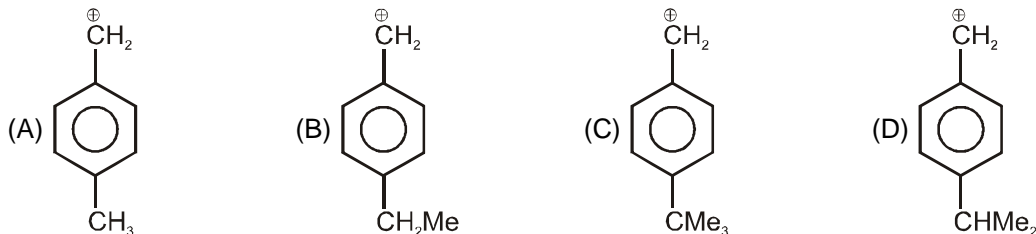


22. निम्न कार्बकृत्यायन के स्थायित्व का सही घटता हुआ क्रम है :



- (A) III > IV > II > I (B) IV > II > III > I (C) IV > III > II > I (D) III > II > I > IV

23. सर्वाधिक स्थायी मध्यवर्ती का चयन कीजिए :



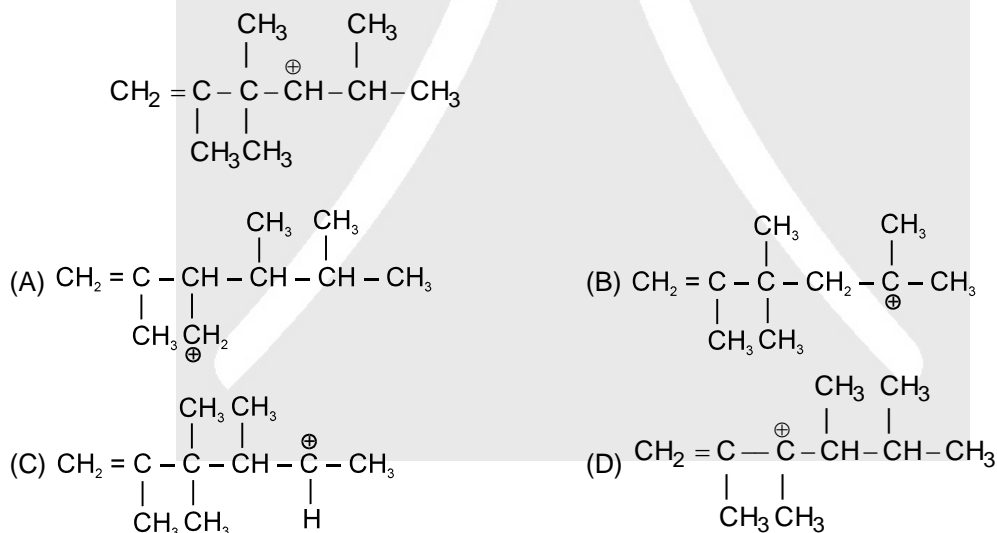
24. निम्न में से कौन सर्वाधिक स्थायी कार्बधनायन हैं ?



25. सर्वाधिक स्थायी कार्बधनायन है :

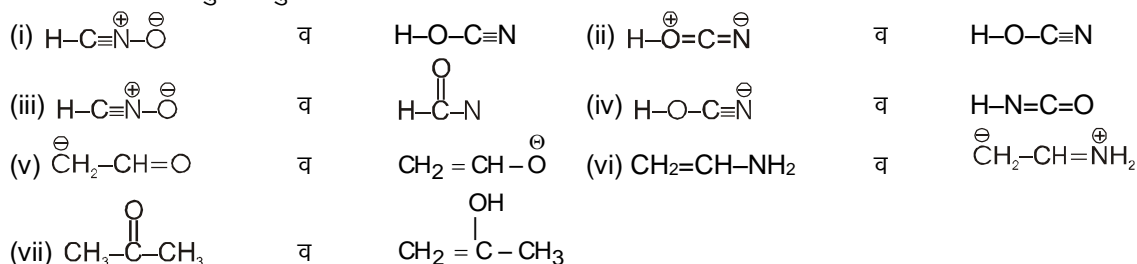


26. निम्न कार्बधनायन पुनर्विन्यासित होगा



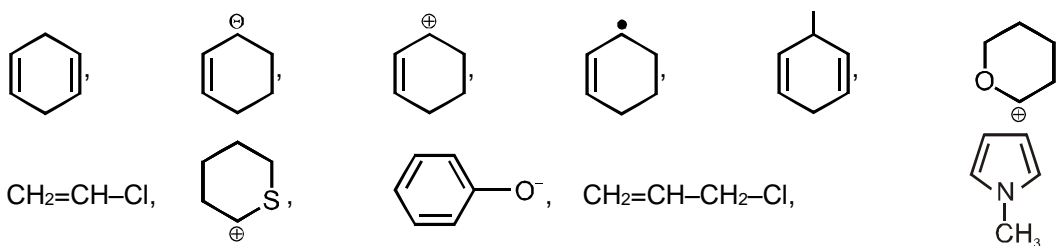
भाग - II : संख्यात्मक मान प्रश्न (NUMERICAL VALUE QUESTIONS)

1. निम्न में से कितने युग्म अनुनादी संरचनाओं को प्रदर्शित नहीं करते हैं ?

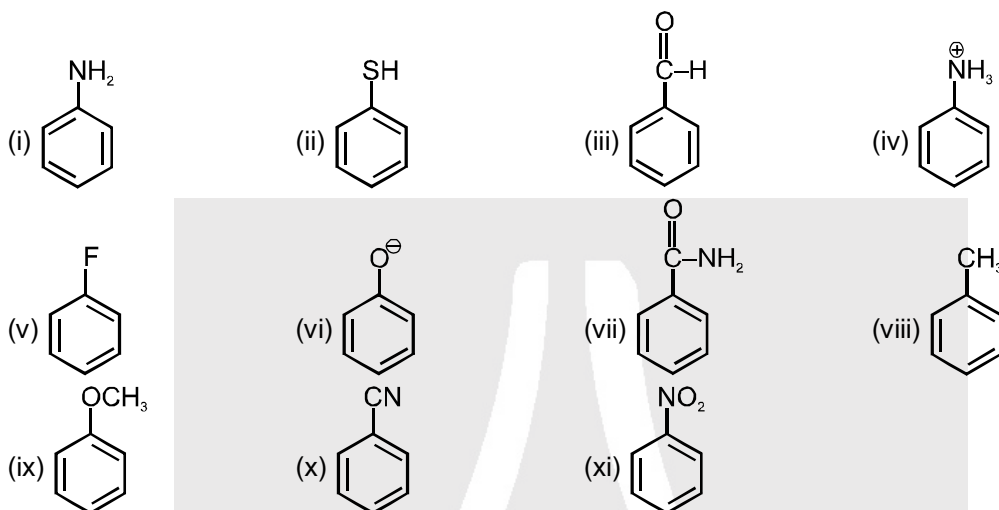




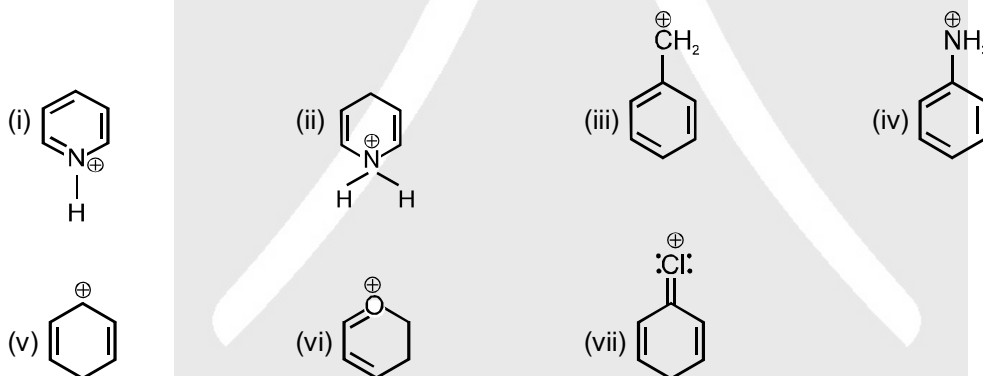
2. निम्न में से कितनी स्पीशीज अनुनाद दर्शा सकती है ?



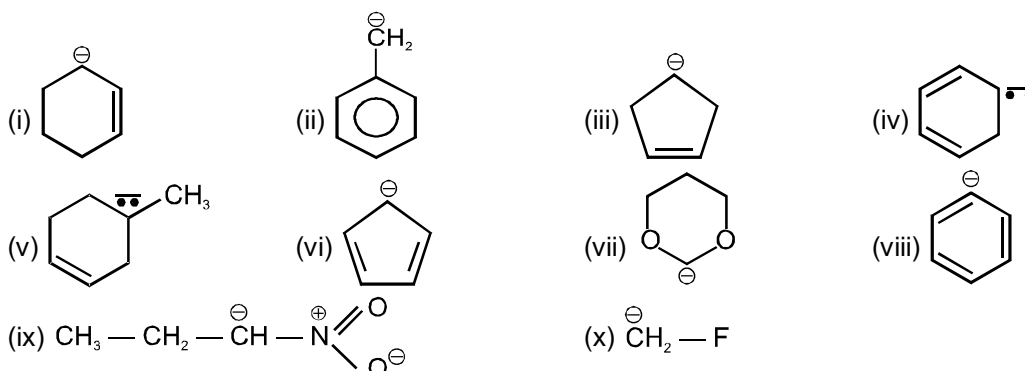
3. बेन्जीन वलय से जुड़े हुए कितने समूह +M प्रभाव दर्शाते हैं ?



4. अद्योलिखित यौगिकों में से कितने यौगिकों में धनावेश का विस्थानीकरण होता है ?

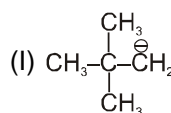
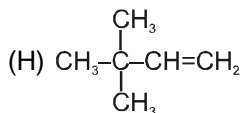
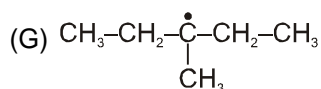
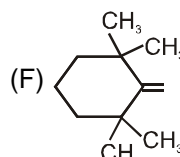
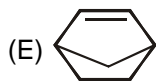
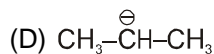
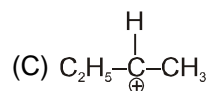
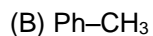
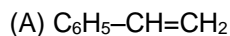


5. निम्न में से कितने कार्बनिक यौगिकों में ऋणावेश का विस्थानीकरण संभव होगा ?

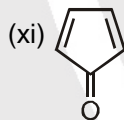
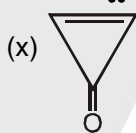
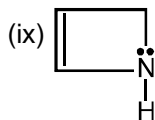
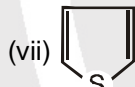
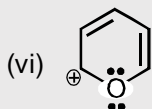
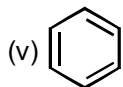
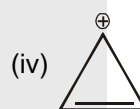
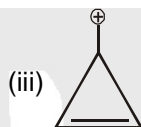
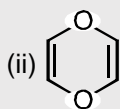
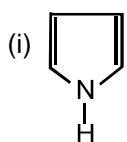




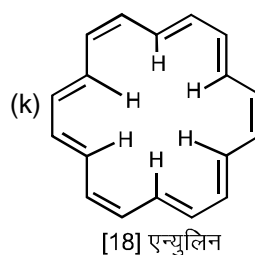
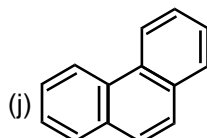
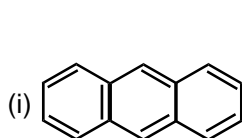
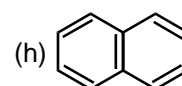
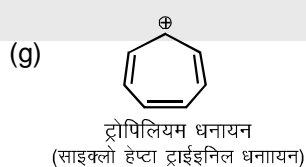
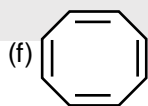
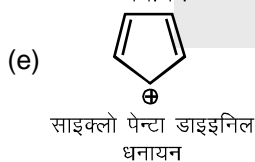
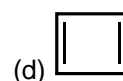
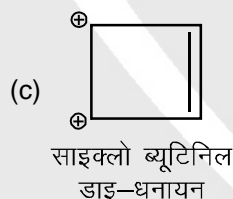
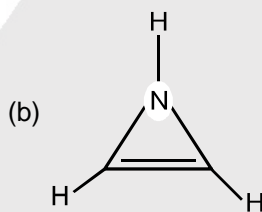
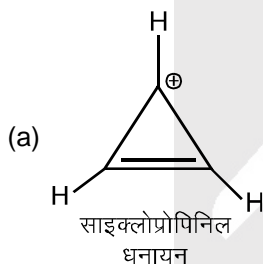
6. निम्न में से कितने यौगिकों में अतिसंयुग्मन प्रभाव प्रेक्षित होता है -



7. निम्न में से कितने यौगिक एरोमेटिक है/हैं ?

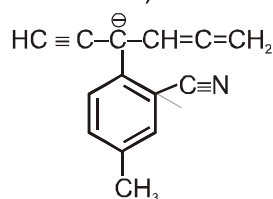


8. एन्टीएरोमेटिक यौगिकों की कुल संख्या है ?

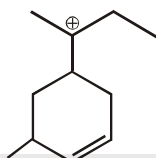




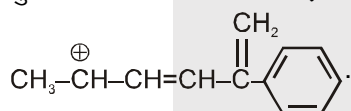
9. कार्बन परमाणुओं की संख्या ज्ञात करें जिन पर अनुनाद द्वारा ऋणावेश दी गई संरचना को सम्मिलित करते हुए प्रदर्शित होगा। (आवेश वियोजन वाली संरचनायें स्वीकार्य नहीं हैं।)



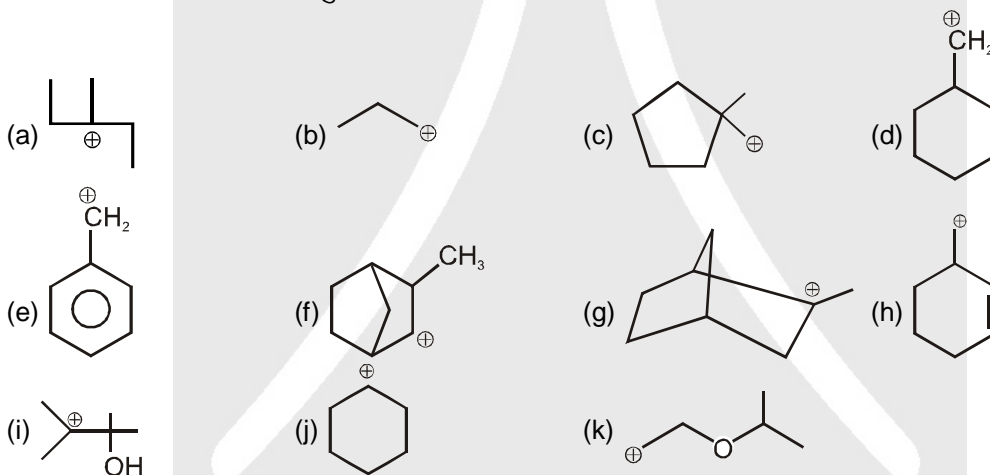
10. निम्नलिखित यौगिक का अवलोकन कीजिए तथा उपरोक्त यौगिक के अतिसंयुग्मन में कितने हाइड्रोजन परमाणु भाग लेते हैं।



11. कुल स्थितियों को ज्ञात कीजिए जहाँ सत्य अनुनाद द्वारा धनावेश विस्थानीकृत हो सकता है। (दी गई स्थिति को छोड़कर)



12. निम्न में से कितने कार्बधनायन पुनर्विन्यासित हो सकते हैं—

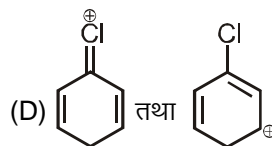
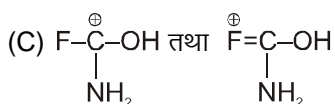
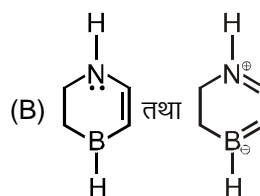
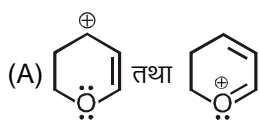


भाग - III : एक या एक से अधिक सही विकल्प प्रकार

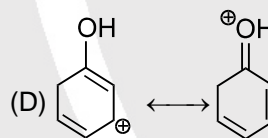
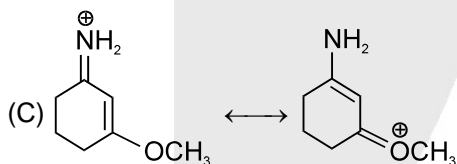
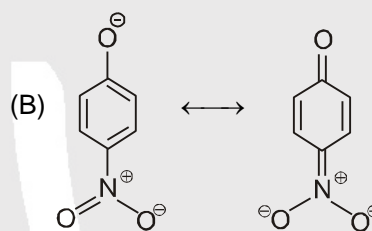
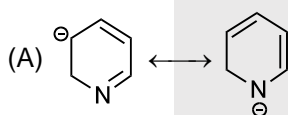
1. अनुनाद के विषय में निम्न में से कौनसा/कौनसे कथन सही है ?
 (A) इसके द्वारा निकाय की ऊर्जा घट जाती है।
 (B) अनुनाद के कारण परमाणुओं की संकरण अवस्था परिवर्तित नहीं होती है।
 (C) अनुनादी संकर, किसी-भी अनुनादी संरचना की तुलना में अधिक स्थायी होता है।
 (D) अनुनादी संरचनाओं को किसी-भी ताप पर विलगित नहीं किया जा सकता है।
2. निम्न में से कौनसा/कौनसे कथन अनुनाद के विषय में सही नहीं हैं ?
 (A) सर्वाधिक स्थायी अनुनादी संरचना किसी स्पीशीज के सभी अभिलक्षणों की व्याख्या करती है।
 (B) समस्त अनुनादी संरचनाएँ साम्यावस्था में होती हैं।
 (C) अनुनादी संकर तथा अनुनादी संरचना में अधिकतम समानता पायी जाती है।
 (D) अनुनादी संकर एक वास्तविक संकर है।



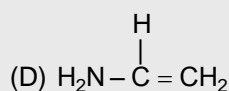
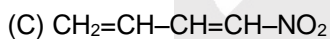
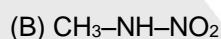
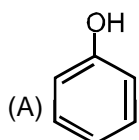
3. निम्न में से किस यौगिकों के युग्म में, द्वितीय अनुनादी संरचना अनुनाद संकर में पहले से ज्यादा योगदान देता है ?



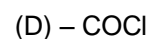
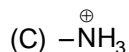
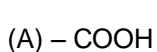
4. निम्न में से किस युग्म में प्रथम अनुनादी संरचना, द्वितीय अनुनादी संरचना से अधिक स्थायी है ?



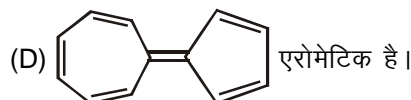
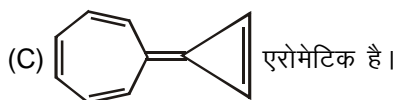
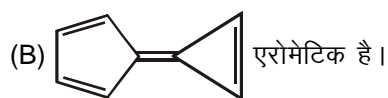
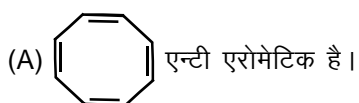
5. निम्न में से कौनसे यौगिक में इलेक्ट्रॉन का विस्थानिकरण तथा इलेक्ट्रॉन का विस्थापन समान दिशा में होता है—



6. निम्न में से कौनसा समूह बेन्जीन के साथ अनुनाद में भाग नहीं ले सकता है —

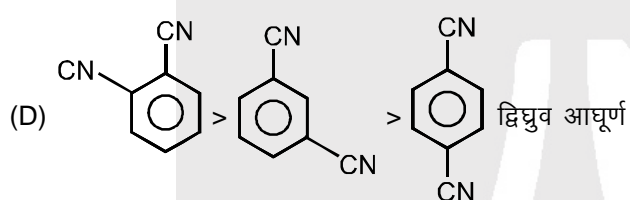
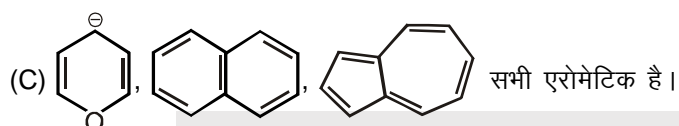
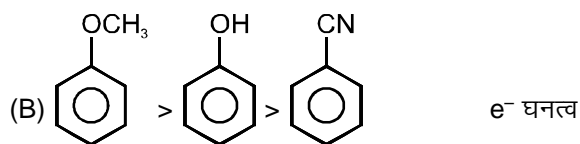
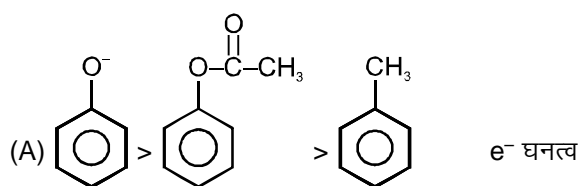


7. निम्न में से कौनसा/कौनसे कथन सही है/हैं :-

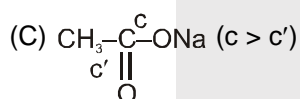
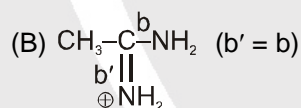
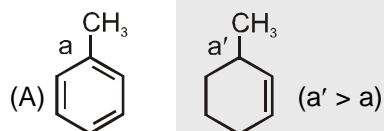




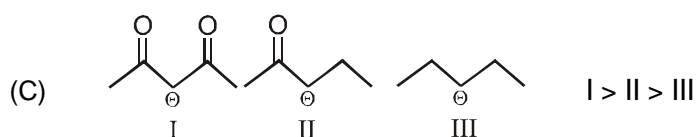
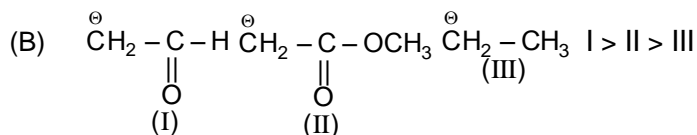
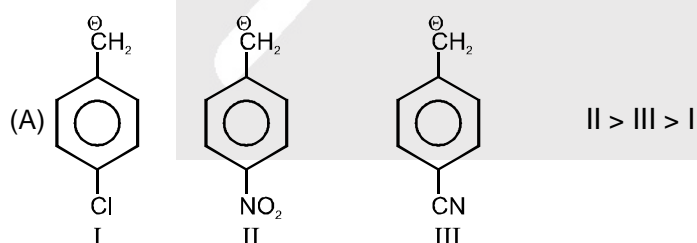
8. निम्न में से कौनसे कथन सही है/हैं :-



9. बंध लम्बाई के लिए सही क्रम है :



10. ऋणायनों के स्थायित्व का कौनसा/कौनसे क्रम सही है/हैं :





भाग - IV : अनुच्छेद (COMPREHENSION)

निम्न अनुच्छेद को ध्यानपूर्वक पढ़िये तथा प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

अनुच्छेद

असंतृप्त हाइड्रोकार्बन की हाइड्रोजनीकरण प्रक्रिया एक ऊष्माक्षेपी है। अतिसंयुग्मन तथा अनुनाद के कारण असंतृप्त हाइड्रोकार्बनों का स्थायित्व बढ़ता है तथा स्थायित्वता में वृद्धि अनुनाद के कारण अधिक बढ़ जाती है। समान संख्या में π -बंध तथा अधिक स्थायित्व रखने वाले यौगिकों की हाइड्रोजनीकरण की ऊष्मा का मान कम होता है।

निर्माण की ऊष्मा निष्कासित होने वाली वह ऊर्जा है जब किन्हीं परमाणुओं द्वारा एक अणु बनता है। समावयवियों के लिए, अधिक स्थायी यौगिक की निर्माण की ऊष्मा अधिक होती है।

1. दिये गये यौगिकों की हाइड्रोजनीकरण ऊष्मा का सही क्रम कौनसा है :

(p) 1,3-पेन्टाडाइईन

(q) 1,3-ब्यूटाडाइईन

(r) 2,3-डाईमेथिल-1,3-ब्यूटाडाइईन

(s) प्रोपाडाईन

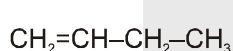
(A) $p > q > r > s$

(B) $s > q > p > r$

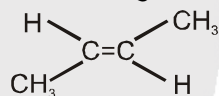
(C) $q > s > p > r$

(D) $s > p > q > r$

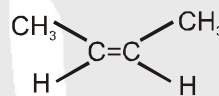
2. निम्न में से कौनसा दिये गये कार्बनिक अणुओं के निर्माण की ऊष्मा का सही क्रम है :



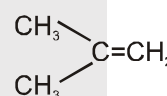
(I)



(II)



(III)



(IV)

(A) $I > II > III > IV$

(B) $II > III > IV > I$

(C) $IV > II > III > I$

(D) $IV > III > II > I$

अनुच्छेद # 2

नीचे दी गयी टेबल के तीन कॉलमों में उपलब्ध सूचना का उपयुक्त ढंग से सुमेल कर प्रश्नों Q.3, Q.4 और Q.5 के उत्तर दीजिये।

	कॉलम-I	कॉलम-II	कॉलम-III
(P)		(i) संकर कक्षक में एकाकी युग्म उपस्थित	(I) विस्थानिकृत एकाकी युग्म
(Q)		(ii) संकर कक्षक में आवेश उपस्थित	(II) स्थानीकृत एकाकी युग्म
(R)		(iii) p-कक्षक में एकाकी युग्म उपस्थित	(III) स्थानीकृत आवेश
(S)		(iv) p-कक्षक में आवेश उपस्थित	(IV) विस्थानिकृत आवेश

3. पिरीडीन के संदर्भ में निम्न में से कौनसा संयोजन सही है—

(A) (Q) (i), (II)

(B) (P) (i) (II)

(C) (R) (iv) (III)

(D) (Q) (ii) (III)

4. बेंजिल धनायन के संदर्भ में निम्न में से कौनसा संयोजन सही है—

(A) (P) (ii), (II)

(B) (R) (iv) (IV)

(C) (S) (iv) (IV)

(D) Q (i) (II)

5. पिरॉल के संदर्भ में निम्न में से कौनसा संयोजन सही है—

(A) (P) (ii), (II)

(B) (R) (iv) (IV)

(C) (S) (iv) (IV)

(D) Q (iii) (I)



अनुच्छेद # 3

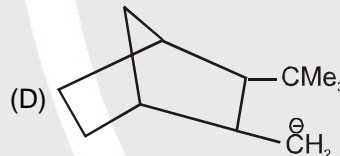
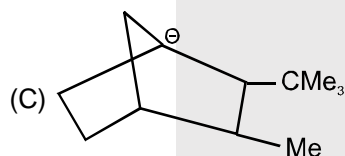
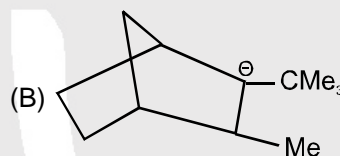
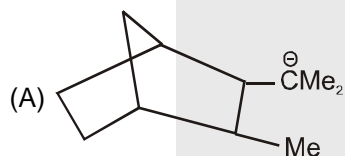
अभिक्रिया मध्यवर्ती : अभिक्रिया मध्यवर्ती अल्प जीवनकाल स्पीशीज एवं अत्यधिक क्रियाशील होते हैं। इनका निर्माण समांश और विषमांश बन्ध विखण्डन द्वारा होता है। कई प्रकार के अभिक्रिया मध्यवर्ती हैं जिनमें से मुख्य कार्बधनायन, कार्बऋणायन और मुक्त मूलक हैं।

कार्बधनायन एक कार्बनिक स्पीशीज होती है, जिसमें कार्बन परमाणु पर धनात्मक आवेश होता है तथा बाह्यतम कोश में छः इलेक्ट्रॉन उपस्थित होते हैं। कार्बधनायन का स्थायित्व धनात्मक प्रेरणिक प्रभाव, अतिसंयुग्मन एवं विस्थानीकरण के द्वारा बढ़ाया जा सकता है। यदि कार्बधनायन की α स्थिति पर उपस्थित परमाणु पर एक या अधिक एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म उपस्थित है तो एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म कार्बधनायन को इलेक्ट्रॉन देकर स्थायित्व बढ़ा देता है। जिससे अष्टक पूर्ण हो जाता है।

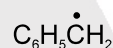
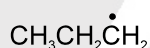
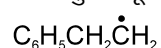
ऐसी स्पीशीज जिनमें कार्बन पर ऋणआवेश होता है, कार्बऋणायन कहलाती है। कार्बऋणायन के पास तीन बन्ध युग्म और एक एकाकी इलेक्ट्रॉन युग्म होता है। कार्बऋणायन के स्थायित्व को ऋणात्मक प्रेरणिक प्रभाव, ऋणात्मक मेसोमेरिक तथा विस्थानीकरण प्रभाव के द्वारा बढ़ाया जा सकता है।

मुक्त मूलक वह स्पीशीज होती है, जिसके बाह्यतम कोश में सात इलेक्ट्रॉन उपस्थित होते हैं। मुक्त मूलक का स्थायित्व अतिसंयुग्मन प्रभाव और विस्थानीकरण से बढ़ाया जा सकता है।

6. निम्न में से सर्वाधिक स्थायी कार्बऋणायन मध्यवर्ती कौनसा है ?



7. निम्न मुक्त मूलकों के स्थायित्व का क्रम है :

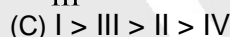
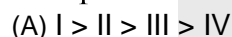


I

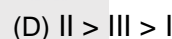
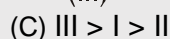
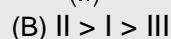
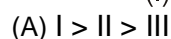
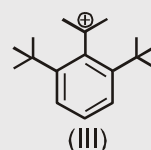
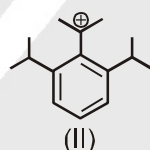
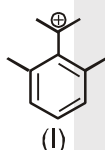
II

III

IV



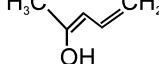
8. निम्न कार्बधनायनों के स्थायित्व का क्रम है :



Exercise-3

* चिन्हित प्रश्न एक से अधिक सही विकल्प वाले प्रश्न हैं -

भाग - I : JEE (ADVANCED) / IIT-JEE (पिछले वर्षों) के प्रश्न

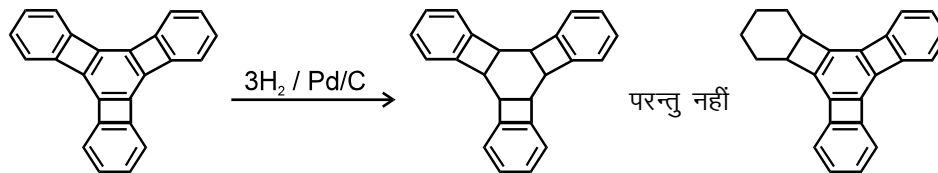
1. यौगिक  की अनुनादी संरचना लिखिए।

[JEE-03(S), 2/60]



2. निम्नलिखित प्रेक्षणों को स्पष्ट कीजिए।

[JEE-05, 2/84]



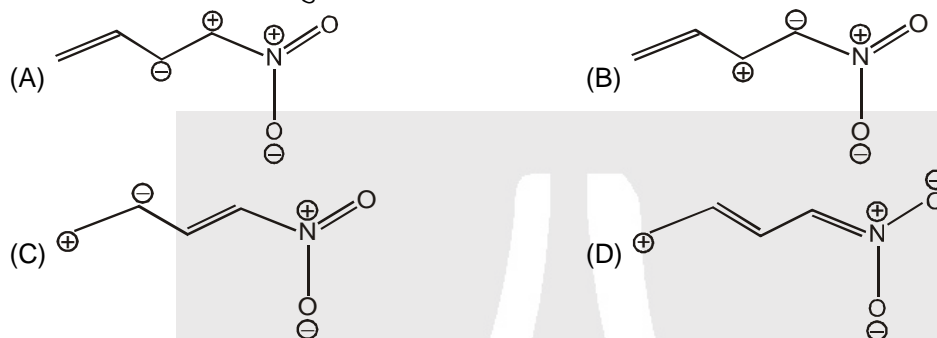
3. निम्नलिखित में से कौन-सी न्यूनतम स्थायी अनुनादी संरचना है ?

[JEE-05(S), 3/84]

- (A) $\text{CH}_2=\text{CH}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}-\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}-\text{O}-\text{CH}_3$ (B) $\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}-\overset{\oplus}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}=\text{CH}-\text{OCH}_3$
 (C) $\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}=\text{CH}-\text{CH}=\overset{\oplus}{\text{O}}-\text{CH}_3$ (D) $\text{CH}_2=\text{CH}-\overset{\ominus}{\text{C}}\text{H}-\text{CH}=\overset{\oplus}{\text{O}}-\text{CH}_3$

4. निम्नलिखित में से कौनसी अनुनादी संरचना सबसे कम स्थायी है :

[JEE-07, 3/162]



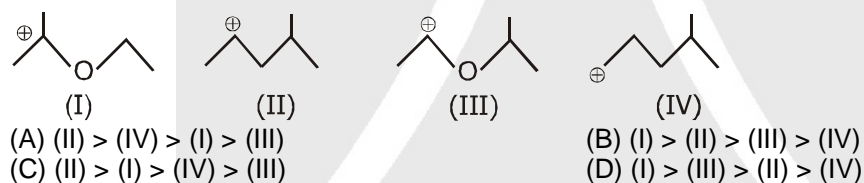
5. अतिसंयुग्मन में निम्न कक्षकों का अतिव्यापन होता है :

[JEE-08, 3/163]

- (A) $\sigma-\sigma$ (B) $\sigma-p$ (C) $p-p$ (D) $\pi-\pi$

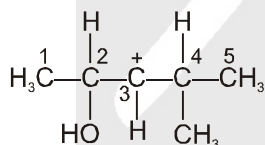
6. निम्न स्पीशीज के स्थायित्व का सही क्रम है :

[JEE-08, 3/163]



7. निम्नलिखित कार्बधनायन में धनावेशित कार्बन पर जिस H/CH₃ का अभिगमन सबसे अधिक सम्भव है, वह है :

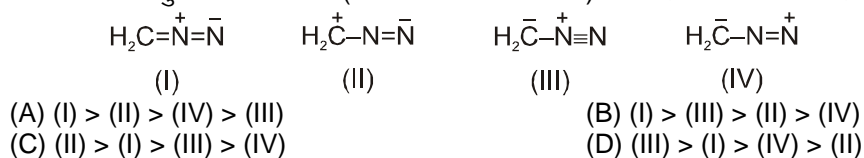
[JEE-09, 3/160]



- (A) C-4 से जुड़ा CH₃ (B) C-4 से जुड़ा H (C) C-2 से जुड़ा CH₃ (D) C-2 से जुड़ा H

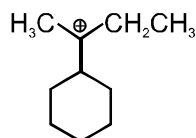
8. निम्नलिखित अनुनादी संरचनाओं (resonance structure) का सही स्थायित्व क्रम है :

[JEE-09, 3/160]



9. निम्न कार्बधनायन में अतिसंयुग्मन (C-H बंध सम्मिलित करते हुए) दर्शाने वाली संरचनाओं की कुल संख्या है।

[JEE-11, 4/180]





10.* निम्न में से कौनसे अणु शुद्ध रूप में, कमरे के ताप पर अस्थायी है/हैं ?

[JEE-12, 4/136]



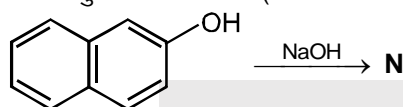
11. tert-ब्यूटिल धनायन और 2-ब्यूटीन की अतिसंयुग्मन स्थायित्वता क्रमशः किसके कारण होती है –

[JEE(Advanced)-2013, 4/120]

- (A) $\sigma \rightarrow p$ (रिक्त) और $\sigma \rightarrow \pi^*$ इलेक्ट्रॉन विस्थानीकरण
 (B) $\sigma \rightarrow \sigma^*$ और $\sigma \rightarrow \pi$ इलेक्ट्रॉन विस्थानीकरण
 (C) $\sigma \rightarrow p$ (पूरित) और $\sigma \rightarrow \pi$ इलेक्ट्रॉन विस्थानीकरण
 (D) p (पूरित) $\rightarrow \sigma^*$ and $\sigma \rightarrow \pi^*$ इलेक्ट्रॉन विस्थानीकरण

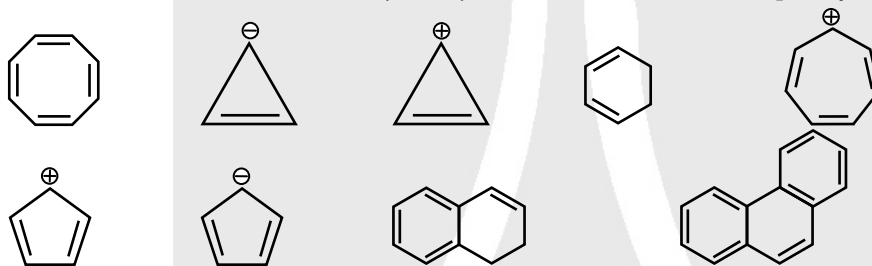
12. N की अनुनादी संरचनाओं (resonance structures) की संख्या है :

[JEE(Advanced)-2015, 4/168]



13. निम्नलिखित में से ऐरोमैटिक यौगिक (यौगिकों) की संख्या है

[JEE(Advanced)-2017, 3/122]



भाग - II : JEE (MAIN) ONLINE (पिछले वर्षों) के प्रश्न

1. निम्न युग्मों में से किसमें A, अधिक स्थाई है B से ?

[JEE(Main) 2014 (09-04-14), 4/120]



2. निम्न प्रतिस्थापकों में से कौन फौनाक्साइड आयन  के पैरा स्थान पर होने से इसे अधिकतम स्थायी बनाने में

प्रभावी होता है ?

[JEE(Main) 2014 (19-04-14), 4/120]

- (1) $-\text{CH}_3$ (2) $-\text{OCH}_3$ (3) $-\text{COCH}_3$ (4) $-\text{CH}_2\text{OH}$

3. निम्न में से कौन सा यौगिक ऐरोमैटिक नहीं है?

[JEE(Main) 2019 (09-01-19), 4/120]



4. निम्नलिखित में से कौनसा/से यौगिक ऐरोमैटिक नहीं है/हैं ?

[JEE(Main) 2019 (11-01-19), 4/120]

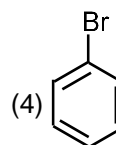
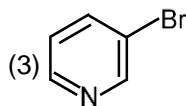
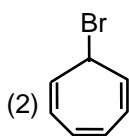
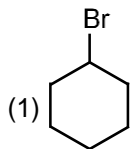


- (1) (B) (2) (B), (C) तथा (D) (3) (C) तथा (D) (4) (A) तथा (C)



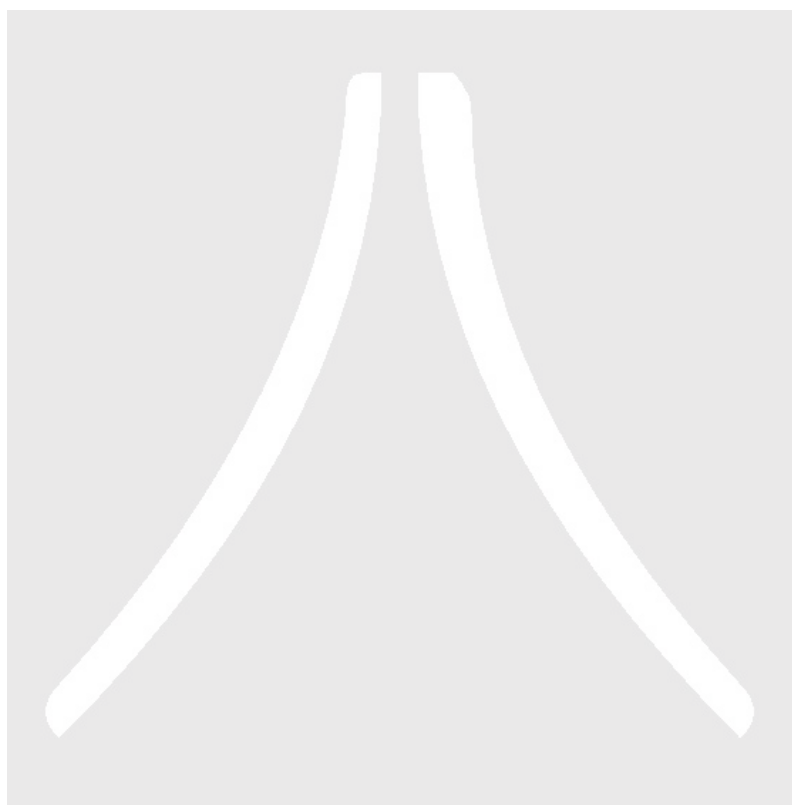
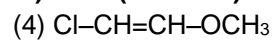
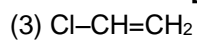
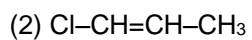
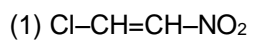
5. AgNO_3 के साथ निम्न यौगिकों में से कौनसा अवक्षेप देगा :

[JEE(Main) 2019 (11-01-19), 4/120]



6. निम्नलिखित में किसमें सबसे छोटा C-Cl आबंध है?

[JEE(Main) 2020 (09-01-20)S2, 4/120]

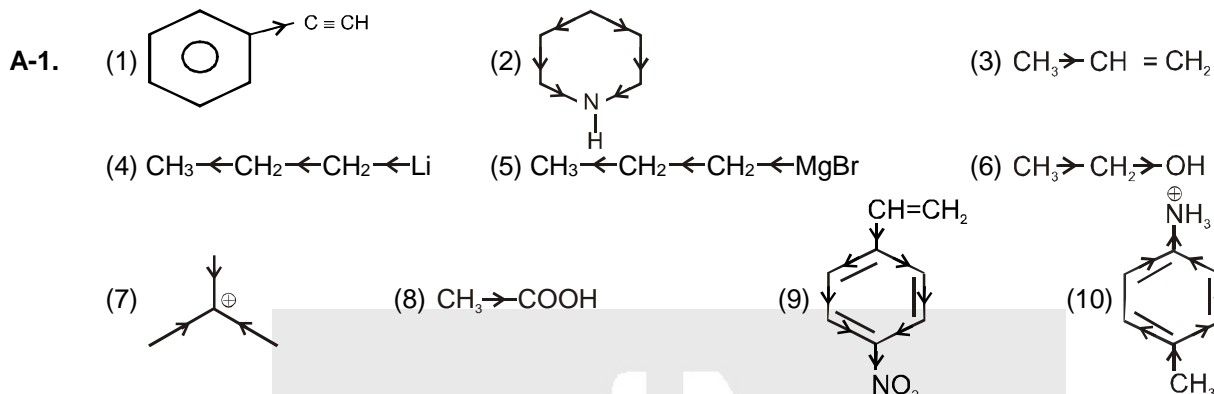




Answers

EXERCISE - 1

भाग - I



B-1. (P), (R), (S)

B-2. 8

C-1. (P) I – अल्प

II – मुख्य

(Q) I – अल्प

II – मुख्य

(R) I – अल्प




II – मुख्य

(S) I – अल्प

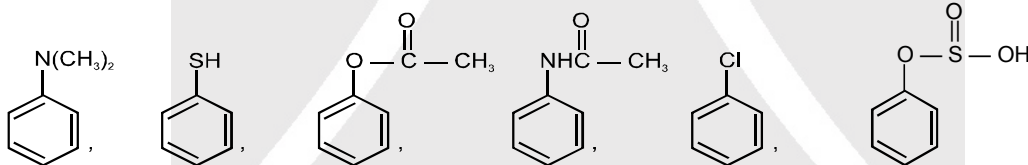
II – मुख्य

C-2. (P) I > II; (Q) II > I; (R) I > II; (S) II > I

D-1. (i) +m : -I < -Br < -Cl < -F

(ii) +m : -OH < -NH₂ < -O[⊖]D-2. (i) -m : -COOR < -COR < CHO < CN < NO₂(ii) -m :  <  < 

D-3.

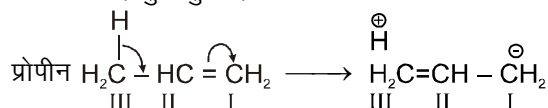


ये सभी +M समूह रखते हैं।

E-1. SIR प्रभाव आर्थो समूह के आकार के साथ बढ़ता है। SIR प्रभाव का क्रम आर्थो आइडो बेन्जोइक अम्ल > आर्थो ब्रोमोबेन्जोइक अम्ल > आर्थो क्लोरो बेन्जोइक अम्ल है।

F-1. सिग्मा इलेक्ट्रॉन का p-कक्षक के साथ विस्थानीकरण अतिसंयुग्मन प्रभाव कहलाता है। यह प्रभाव एल्कीनो, एल्काइनों, कार्बधनायनों, मुक्त मूलकों एवं एल्किल बेन्जीन द्वारा दर्शाया जाता है।

आवश्यक शर्त : कम से कम एक हाइड्रोजन परमाणु संतृप्त कार्बन पर उपस्थित होना चाहिए जो कि एल्कीन, एल्काइन, कार्बधनायन, मुक्तमूलक, बेन्जीन वलय के α स्थिति पर हो।



F-2. (A) 0

(B) 2

(C) 0

(D) अति संयुग्मन नहीं

(E) 0

(F) 0

(G) 6

(H) 9



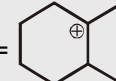
(I) 3

(J) 10

(K) 0

(L) 10



- G-1.** उच्च अनुनाद ऊर्जा रखने वाले यौगिक एरोमैटिक हो सकते हैं। केवल वे ही अणु पर्याप्त अनुनाद ऊर्जा रखते हैं जो कि—
 (a) चक्रीय हैं
 (b) समतलीय हैं।
 (c) वलय में $(4n + 2)$ π -इलेक्ट्रॉन रखते हैं।
 (d) $(4n + 2)$ π -इलेक्ट्रॉन के बीच चक्रीय अनुनाद होना चाहिए।
 जहाँ $n = 0, 1, 2, 3, 4, \dots$
- G-2.** एरोमैटिक : (a), (b), (c), (d), (e), (f), (h), (l) ; एन्टीएरोमैटिक : (g), (i), (j), (m)
 नॉनएरोमैटिक : (k)
- G-3.** साइक्लोऑक्टाटेट्राईन एन्टीएरोमैटिकता को समाप्त करने के लिए असमतलीय हो जाता है तथा इसकी संरचना टब-आकृति की हो जाती है। 
- H-1.** (III) > (II) > (IV) > (I)
 एरोमैटिक वलय में $+m$ समूह इलेक्ट्रॉन घनत्व बढ़ा देता है तथा $-m$ समूह इलेक्ट्रॉन घनत्व में कमी कर देता है।
- H-2.** $p > q > r$
- I-1.** (a) $1 > 2 > 3$; (b) $1 > 2 > 3$ **I-2.** (a) $2 > 1 > 3 > 4$; (b) $1 > 2 > 3$; (c) $1 > 2$
- J-1.** Stability order : I < II < III < IV
 IV is most stable being 3° and delocalised but III is 2° and delocalised.
- J-2.** III > II > I > IV **K-1.** (P) I > III > IV > II ; (Q) IV > III > II > I ; (R) III > II > IV > I
- K-2.** (II) is more stable carbocation due to extended conjugation
- K-3.** (P) =  ; (Q) = 

भाग – II

- | | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|-----------------|
| A-1. (B) | A-2. (B) | A-3. (D) | A-4. (B) | A-5. (D) |
| A-6. (A) | B-1. (A) | B-2. (D) | B-3. (D) | B-4. (D) |
| B-5. (A) | B-6. (A) | B-7. (C) | B-8. (C) | B-9. (B) |
| B-10. (A) | B-11. (B) | B-12. (B) | B-13. (A) | C-1. (C) |
| C-2. (B) | C-3. (A) | C-4. (D) | C-5. (B) | D-1. (B) |
| D-2. (D) | D-3. (D) | D-4. (B) | D-5. (A) | D-6. (C) |
| D-7. (C) | E-1. (C) | F-1. (D) | F-2. (D) | F-3. (B) |
| F-4. (C) | F-5. (A) | G-1. (C) | G-2. (B) | G-3. (D) |
| H-1. (A) | H-2. (B) | H-3. (D) | H-4. (A) | H-5. (C) |
| H-6. (C) | I-1. (C) | I-2. (A) | I-3. (B) | I-4. (D) |
| I-5. (B) | I-6. (D) | J-1. (A) | J-2. (D) | J-3. (A) |
| J-4. (C) | J-5. (B) | J-6. (C) | K-1. (C) | K-2. (B) |
| K-3. (B) | K-4. (C) | K-5. (D) | | |

भाग – III

1. (A) - p,q,r,t ; (B) - p,q,r,t ; (C) - p,q,r,t ; (D) - p,q,s



EXERCISE - 2

भाग - I

- | | | | | |
|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1. (C) | 2. (D) | 3. (A) | 4. (A) | 5. (C) |
| 6. (A) | 7. (C) | 8. (B) | 9. (B) | 10. (B) |
| 11. (C) | 12. (C) | 13. (D) | 14. (D) | 15. (B) |
| 16. (D) | 17. (A) | 18. (B) | 19. (D) | 20. (D) |
| 21. (B) | 22. (C) | 23. (A) | 24. (C) | 25. (A) |
| 26. (D) | | | | |

भाग - II

- | | | |
|---|---|-------------------------|
| 1. 4 (i, iii, iv, vii) | 2. 8 (ii, iii, iv, vi, vii, viii, ix, xi) | 3. 5 (i, ii, v, vi, ix) |
| 4. 5 (i, iii, v, vi, vii) | 5. 5 (i, ii, iv, vi, ix) | 6. 3 (B, C & G). |
| 7. 6 (i, iv, v, vi, vii, x) | | |
| 8. 3
एरोमैटिक – a, c, g, h, i, j, k. | ; एन्टीएरोमैटिक – b, d, e | ; नॉन-एरोमैटिक – f |
| 9. 6 | 10. 9 | 11. 2 |
| | | 12. 7 |

भाग - III

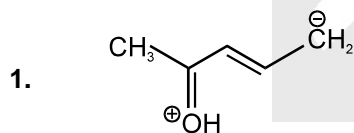
- | | | | | |
|-----------|---------|----------|----------|------------|
| 1. (ABCD) | 2. (AB) | 3. (ABC) | 4. (BC) | 5. (BC) |
| 6. (C) | 7. (BD) | 8. (AD) | 9. (ABD) | 10. (ABCD) |

भाग - IV

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. (B) | 2. (C) | 3. (B) | 4. (C) | 5. (D) |
| 6. (D) | 7. (D) | 8. (A) | | |

EXERCISE - 3

भाग - I



2. (A) पहले उत्पाद के बनने के कारण अभिकर्मक में उपस्थित एन्टीएरोमैटिकता जो तीन "□□" वलय के कारण होती है, खत्म हो जाती है और उत्पाद अत्यधिक स्थाई हो जाता है, परन्तु दूसरे उदाहरण में उत्पाद ऊष्मा गतिकी के अनुसार अस्थायी है।
- | | | | | |
|--------|--------|-----------|---------|--------|
| 3. (A) | 4. (A) | 5. (B) | 6. (D) | 7. (D) |
| 8. (B) | 9. 6 | 10.* (BC) | 11. (A) | 12. 9 |
| 13. 5 | | | | |

भाग - II

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1. (4) | 2. (3) | 3. (1) | 4. (2) | 5. (2) |
| 6. (1) | | | | |