FINAL JEE-MAIN EXAMINATION - JANUARY, 2020
Held On Thursday, 9 January 2020
TIME : 9 : 30 AM to 12 : 30 PM

1. Determine wavelength of electron in 4th Bohr's orbit ?
4th बोहर कक्षा में इलेक्ट्रॉन की तरंगद्धैर्ध्य का निर्धारण कीजिए ?

(1) $4\pi a_0$ (2) $2\pi a_0$ (3) $8\pi a_0$ (4) $6\pi a_0$

Ans. **(3)**

Sol. $2\pi r = n\lambda$

$$2\pi \times \frac{n^2}{Z} a_0 = n\lambda$$

$$2\pi \times \frac{4^2}{1} a_0 = n\lambda$$

$\lambda = 8\pi a_0$

2. Which of the following species have one unpaired electron each?
निम्न में से कौनसी स्पीशीज (प्रत्येक में) एक अयुग्मित इलेक्ट्रॉन रखती हैं?

(1) O_2, O_2^- (2) O_2, O_2^+ (3) O_2^+, O_2^- (4) O_2, O_2^{2-}

Ans. **(3)**

Sol. $O_2 = \sigma 1s^2\ \sigma^*1s^2\ \sigma 2s^2\ \sigma^*2s^2\ \sigma 2p_z^2\ \pi 2p_x^2 = \pi 2p_y^2\ \pi^*2p_x^1 = \pi 2p_y^1$

3. For $Br_2(\ell)$
Enthalpy of atomisation = x kJ/mol
Bond dissociation enthalpy of bromine = y kJ/mole
then

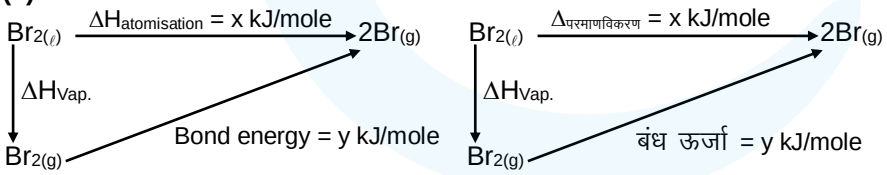
(1) x > y (2) x < y (3) x = y (4) Relation does not exist

$Br_2(\ell)$ के लिए
परमाणविकरण की ऐन्थेल्पी = x kJ/mol
ब्रोमीन की बंध वियोजन ऐन्थेल्पी = y kJ/mole
तब

(1) x > y (2) x < y (3) x = y (4) कोई सम्बन्ध नही होता है

Ans. **(1)**

Sol.



$\Delta H_{atomisation} = \Delta H_{vap}$ + Bond energy
Hence x > y
$\Delta H_{परमाणविकरण} = \Delta H_{vap}$ + बंध ऊर्जा
इस प्रकार x > y

4. Which of the following oxides are acidic, Basic Amphoteric Respectively.
निम्न में से कौनसे ऑक्साइड क्रमशः अम्लीय, क्षारीय, उभयधर्मी है–
(1) MgO, P_4O_{10}, Al_2O_3 (2) N_2O_3, Li_2O, Al_2O_3 (3) SO_3, Al_2O_3, Na_2O (4) P_4O_{10}, Al_2O_3, MgO

Ans. **(2)**

Sol. Non-metal oxides are acidic in nature
alkali metal oxides are basic in nature
Al_2O_3 is amphoteric.
अधात्विक ऑक्साइड अम्लीय प्रकृति के होते है।
क्षारीय धातु ऑक्साइड क्षारीय प्रकृति के होते है।
Al_2O_3 उभयधर्मी है।

5. Complex $Cr(H_2O)_6Cl_n$ shows geometrical isomerism and also reacts with $AgNO_3$ solution.
Given : Spin only magnetic moment = 3.8 B.M.
What is the IUPAC name of the complex.
(1) Hexaaquachromium(III) chloride
(2) Tetraaquadichloridochromium(III) chloride dihydrate
(3) Hexaaquachromium(IV) chloride
(4) Tetraaquadichloridochromium(IV) chloride dihydrate
संकुल $Cr(H_2O)_6Cl_n$ ज्यामितीय समावयवता दर्शाता है तथा यह $AgNO_3$ विलयन के साथ भी अभिकृत होता है।
दिया है: प्रचक्रण केवल चुम्बकीय आघुर्ण = 3.8 B.M.
संकुल का IUPAC नाम क्या है ?
(1) हेक्साएक्वाक्रोमियम (III) क्लोराइड
(2) टेट्राएक्वाडाईक्लोराइडोंक्रोमियम (III) क्लोराइड डाईहाइड्रेट
(3) हेक्साएक्वाक्रोमियम (IV) क्लोराइड
(4) टेट्राएक्वाडाईक्लोराइडोंक्रोमियम (IV) क्लोराइड डाईहाइड्रेट

Ans. **(2)**

Sol. $Cr(H_2O)_6Cl_n\ (\mu_{complex})_{spin} = 3.8$ B.M.
From data of magnetic moment oxidation number of Cr should be +3
Hence complex is $Cr(H_2O)_6Cl_3$.
Complex shows geometrical isomerism therefore formula of complex is $[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl{\cdot}2H_2O$.
It's IUPAC Name: Tetraaquadichloridochromium(III) chloride dihydrate
$Cr(H_2O)_6Cl_n\ (\mu_{संकुल})_{चक्रण} = 3.8$ B.M.
चुम्बकीय आघुर्ण के मान से Cr का ऑक्सीकरण अंक +3 होना चाहिए।
इस प्रकार संकुल $Cr(H_2O)_6Cl_3$ है।
संकुल ज्यामितीय समावयवता दर्शाता है। इसलिए संकुल का सूत्र $[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl{\cdot}2H_2O$ है।
इसका IUPAC नाम टेट्राएक्वाडाईक्लोराइडोंक्रोमियम (III) क्लोराइड डाईहाइड्रेट है।

6. The electronic configuration of bivalent Europium and trivalent cerium respectively is:
(Atomic Number : Xe = 54, Ce = 58, Eu = 63)
द्विसंयोजी यूरोपियम तथा त्रिसंयोजी सिरियम के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास क्रमशः है:
(परमाणु क्रमाक : Xe = 54, Ce = 58, Eu = 63)
(1) $[Xe]4f^7, [Xe]4f^1$ (2) $[Xe]4f^7\ 6s^2, [Xe]4f^1$
(3) $[Xe]4f^76s^2, [Xe]4f^15d^16s^2$ (4) $[Xe]4f^7, [Xe]4f^15d^16s^2$

Ans. **(1)**

Sol. Eu^{2+} : $[Xe]4f^7$
Ce^{3+} : $[Xe]4f^1$

7. Ksp of $PbCl_2 = 1.6 \times 10^{-5}$
On mixing
300 mL, 0.134M $Pb(NO_3)_2$(aq.) + 100 mL, 0.4 M NaCl(aq.)
(1) Q > Ksp (2) Q < Ksp (3) Q = Ksp (4) Relation does not exit
$PbCl_2$ का Ksp = 1.6×10^{-5}
300 mL, 0.134M $Pb(NO_3)_2$(aq.) + 100 mL, 0.4 M NaCl(aq.) मिलाने पर–
(1) Q > Ksp (2) Q < Ksp
(3) Q = Ksp (4) किसी प्रकार के सम्बन्ध का अस्तित्व नहीं है।

Ans. **(1)**

Sol. $Q = [Pb^{2+}][Cl^-]^2$

$$= \frac{300 \times 0.134}{400} \times \left[\frac{100 \times 0.4}{400}\right]^2$$

$$= \frac{3 \times 0.134}{4} \times (0.1)^2$$

$= 0.105 \times 10^{-2}$
$= 1.005 \times 10^{-3}$

Q > Ksp

8. Which of the following can not act as both oxidising and reducing agent ?
निम्न में से कौन ऑक्सीकारक तथा अपचायक दोनो के समान व्यवहार नहीं कर सकता है?
(1) H_2SO_3 (2) HNO_2 (3) H_3PO_4 (4) H_2O_2

Ans. **(3)**

Sol. As in H_3PO_4 Phosphorous is present it's maximum oxidation number state hence it cannot act as reducing agent.
चूंकि H_3PO_4 में फॉस्फोरस इसकी उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था में उपस्थित है। इसलिए यह अपचायक के समान कार्य नहीं कर सकता है।

9. First Ionisation energy of Be is higher than that of Boron.
Select the correct statements regarding this
(i) It is easier to extract electron from 2p orbital than 2s orbital
(ii) Penetration power of 2s orbital is greater than 2p orbital
(iii) Shielding of 2p electron by 2s electron
(iv) Radius of Boron atom is larger than that of Be
(1) (i), (ii), (iii), (iv) (2) (i), (iii), (iv) (3) (ii), (iii), (iv) (4) (i), (ii), (iii)
Be की प्रथम आयनन ऊर्जा बोरोन की तुलना में अधिक होती है।
उक्त कथन के संदर्भ में सही कथन/कथनों का चयन कीजिऐ।
(i) 2p कक्षक से इलेक्ट्रॉन का पृथककरण 2s कक्षक की तुलना में सरल होता है।
(ii) 2s कक्षक की भेदन क्षमता 2p कक्षक की तुलना में अधिक होती है।
(iii) 2s इलेक्ट्रॉन द्वारा 2p इलेक्ट्रॉन का परिरक्षण होता है।
(iv) बोरोन परमाणु की त्रिज्या Be की तुलना में अधिक होती है।
(1) (i), (ii), (iii), (iv) (2) (i), (iii), (iv) (3) (ii), (iii), (iv) (4) (i), (ii), (iii)

Ans. **(4)**

Sol. Theory Based.

10. $[PdFClBrI]^{2-}$ Number of Geometrical Isomers = n. For $[Fe(CN)_6]^{n-6}$, Determine the spin only magnetic moment and CFSE (Ignore the pairing energy)
(1) 1.73 B.M., $-2\Delta_0$ (2) 2.84 B.M., $-1.6\Delta_0$ (3) 0, $-1.6\Delta_0$ (4) 5.92 B.M., $-2.4\Delta_0$
$[PdFClBrI]^{2-}$ ज्यामितिय समावयवीयों की संख्या = n. $[Fe(CN)_6]^{n-6}$ के लिये, प्रचक्रण केवल चुम्बकीय आघूर्ण तथा CFSE का मान निर्धारित कीजिये (युग्मन ऊर्जा को नगण्य मानते हुये)

Ans. **(1)**

Sol. Number of Geometrical Isomers in square planar $[PdFClBrI]^{2-}$ are = 3
Hence, n = 3
$[Fe(CN)_6]^{3-}$
$Fe^{3+} = 3d^5$, According to CFT configuration is $t_{2g}^{221}e_g^{00}$

$\mu = \sqrt{n(n+2)}$ **= 1.73 B.M.**

$CFSE = -0.4\Delta_0 \times nt_{2g} + 0.6\Delta_0 \times n_{eg}$

$= -0.4\Delta_0 \times 5 =$ **$-2.0\Delta_0$**

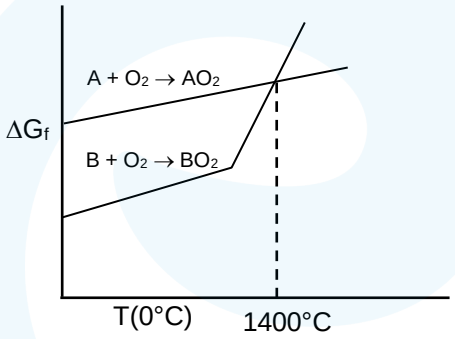
Sol. वर्ग समतलीय $[PdFClBrI]^{2-}$ में ज्यामितिय समावयवीयों की संख्या = 3 है।
इसलिये, n = 3
$[Fe(CN)_6]^{3-}$
$Fe^{3+} = 3d^5$, CFT के अनुसार विन्यास $t_{2g}^{221}e_g^{00}$

$\mu = \sqrt{n(n+2)}$ **= 1.73 B.M.**

$CFSE = -0.4\Delta_0 \times nt_{2g} + 0.6\Delta_0 \times n_{eg}$

$= -0.4\Delta_0 \times 5 =$ **$-2.0\Delta_0$**

11. A can reduce BO_2 under which conditions.
किस परिस्थिति में A, BO_2 को अपचयित कर सकता है



(1) > 1400°C (2) < 1400°C
(3) > 1200°C and (तथा) < 1400°C (4) < 1200°C

Ans. **(1)**

Sol. $A + BO_2 \longrightarrow B + AO_2$
ΔG = –ve
Only above **1400°C**
केवल **1400°C** के ऊपर

12. $A \longrightarrow B$ 700 K

$A \xrightarrow{C} B$ 500 K

Rate of reaction in absence of catalyst at 700 K is same as in presence of catalyst at 500 K. If catalyst decreases activation energy barrier by 30 kJ/mole, determine activation energy in presence of catalyst. (Assume 'A' factor to be same in both cases)

700 K पर उत्प्रेरक की अनुपस्थिति में अभिक्रिया का वेग 500 K पर उत्प्रेरक की उपस्थिति में अभिक्रिया के वेग के समान है यदि उत्प्रेरक सक्रियण ऊर्जा अवरोध में 30 kJ/mole से कमी करता है। तब उत्प्रेरक की उपस्थिति में सक्रियण ऊर्जा का निर्धारण कीजिऐ। (माना कि 'A' कारक दोनो परिस्थितियों में समान है।)

(1) 75 kJ (2) 135 kJ (3) 105 kJ (4) 125 kJ

Ans. **(1)**

Sol. $K_{cat} = K$

$$Ae^{-\frac{Ea_1}{RT_1}} = Ae^{-\frac{Ea_2}{RT_2}}$$

$$\frac{Ea_1}{T_1} = \frac{Ea_2}{T_2} \qquad Ea_1 = Ea_2 - 30$$

$$\frac{Ea_2 - 30}{500} = \frac{Ea_2}{700}$$

$5Ea_2 = 7Ea_2 - 210$

$Ea_2 = \frac{210}{2} = 105$ kJ/mole

Activation energy of the catalysed reaction = 105 – 30 = 75 kJ/mole

13. A substance 'X' having low melting point, does not conduct electricity in both solid and liquid state. 'X' can be :

एक पदार्थ 'X' कम गलनांक रखता है, ठोस तथा द्रव प्रावस्था दोनो में विद्युत का कुचालक है। 'X' हो सकता है।

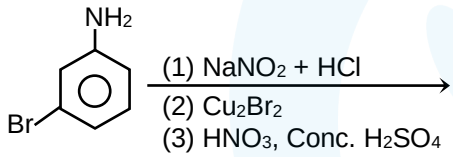
(1) Hg (2) ZnS (3) SiC (4) CCl_4

Ans. **(4)**

Sol. $CCl_4 \rightarrow$ Non-conductor in solid and liquid phase.

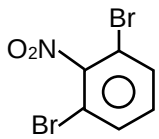
$CCl_4 \rightarrow$ ठोस तथा द्रव प्रावस्था में कुचालक है।

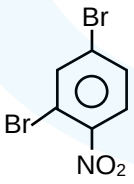
14.

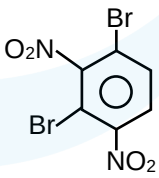


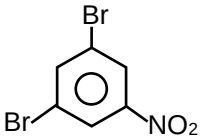
The major product for above sequence of reaction is :

उपरोक्त अभिक्रिया क्रम मे लिये प्रमुख उत्पाद है–

(1) 

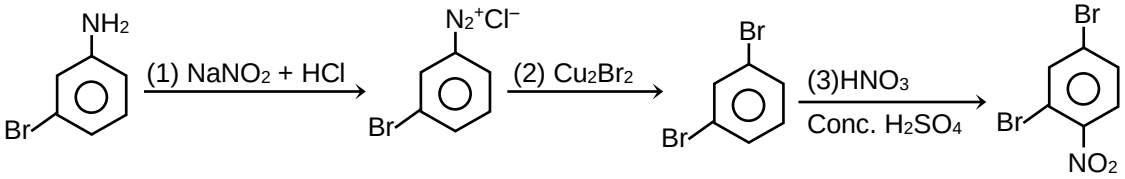
(2) 

(3) 

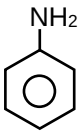
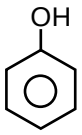
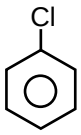
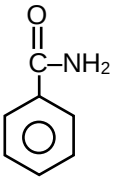
(4) 

Ans. **(2)**

Sol.



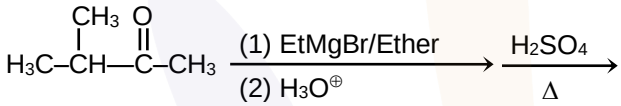
15. Which of the following can give highest yield in Friedel craft reaction?
निम्न मे से कौन फ्रिडल–क्राफ्ट अभिक्रिया मे अधिकतम लब्धि दे सकता है?

(1) 
(2) 
(3) 
(4) 

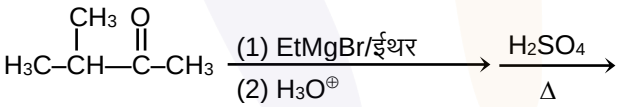
Ans. **(2)**

Sol. Aniline form anilinium complex with lewis acid so phenol is most reactive among the given compounds for electrophilic substitution reaction.

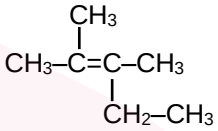
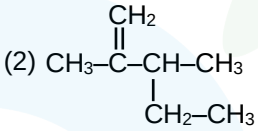
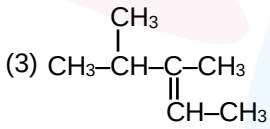
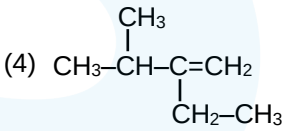
Sol. एनीलिन लुईस अम्ल के साथ एनीलियम संकुल बनाता है। इसलिये दिये गये यौगिको मे से फिनॉल इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया के प्रति अधिकतम क्रियाशील होगा।

16. 

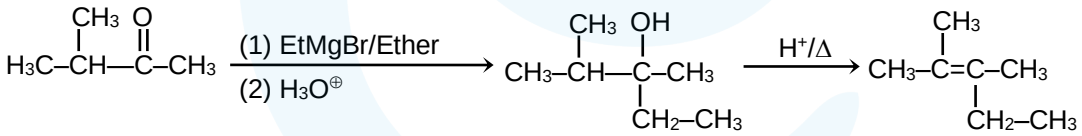
What will be the major product ?

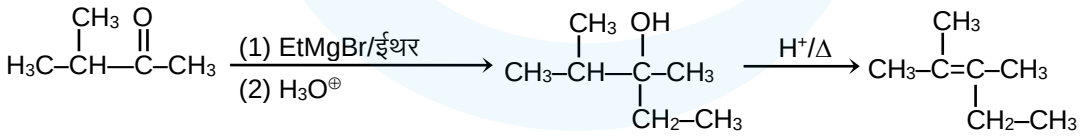


निम्नलिखित मे से मुख्य उत्पाद होगें?

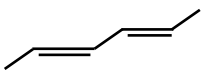
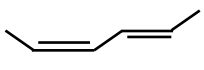
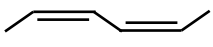
(1) 
(2) 
(3) 
(4) 

Ans. **(1)**

Sol. 

Sol. 

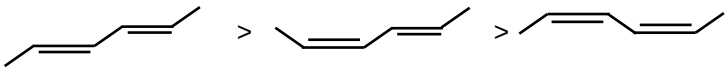
17. Which of the following is correct order for heat of combustion?
निम्नलिखित मे से कौनसा क्रम दहन की ऊष्मा के लिये सही होगा–

(A) 
(B) 
(C) 

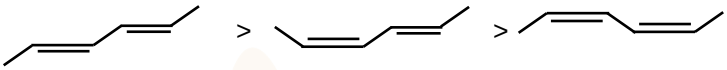
(1) C > B > A (2) A > B > C (3) B > A > C (4) C > A > B

Ans. **(1)**

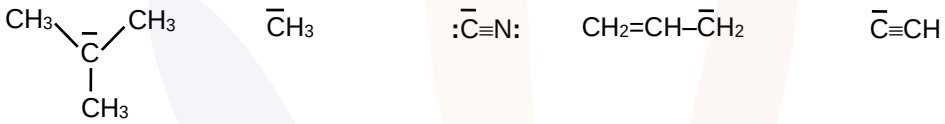
Sol. In isomers of hydrocarbon heat of combustion depends upon their stabilities.
As the stability increases heat of combustion decreases.

Stability order  >

Sol. हाइड्रोकार्बन के समावयवीयों मे दहन की ऊष्मा उनके स्थायित्व पर निर्भर करती है।
स्थायित्व बढ़ने के साथ, दहन की ऊष्मा मे वृद्धि होती है।

स्थायित्व का क्रम  >

18. Write the correct order of basicity.
क्षारीयता का सही क्रम लिखिये–



(a) (b) (c) (d) (e)

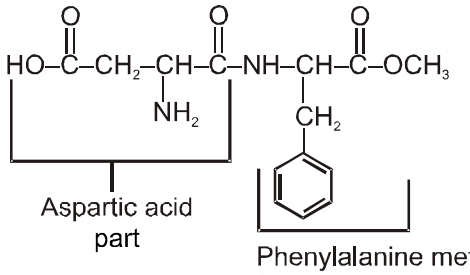
(1) a > b > d > e > c
(2) b > a > d > c > e
(2) a > b > e > d > c
(4) c > e > d > b > a

Ans. **(1)**
Sol. Basicity is inversely proportional to electronegativity.
Sol. क्षारीयता, विद्युतऋणता के विषमानुपाती होती है।

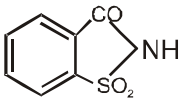
19. A, B, C, and D are four artificial sweetners.
(i) A & D give positive test with ninhydrin.
(ii) C form precipitate with $AgNO_3$ in the lassaigne extract of the sugar.
(iii) B & D give positive test with sodium nitroprusside.
Correct option is :`
(1) A – Saccharine, B – Aspartame, C – Sucralose, D – Alitame
(2) A – Aspartame, B – Saccharine, C – Sucralose, D – Alitame
(3) A – Saccharine, B – Aspartame, C – Alitame , D – Sucralose
(4) A – Aspartame, B – Sucralose, C – Saccharine, D – Alitame
A, B, C, और D के चार कृत्रिम मधुरक (artificial sweetners) निम्न है।
(i) A और D निनहाइड्रिन के साथ सकारात्मक परीक्षण देता है।
(ii) C शर्करा के लेसाने निष्कर्ष में, $AgNO_3$ के साथ अवक्षेप देता है।
(iii) B और D सोडियम नाइट्रोप्रुसाइड के साथ सकारात्मक परीक्षण देता है।
सही विकल्प है–
(1) A – सैकरीन, B – ऐस्पार्टेम, C – सूक्रालोज, D – ऐलिटेम
(2) A – ऐस्पार्टेम, B – सैकरीन, C – सूक्रालोज, D – ऐलिटेम
(3) A – सैकरीन, B – ऐस्पार्टेम, C – ऐलिटेम, D – सूक्रालोज
(4) A – ऐस्पार्टेम, B – सूक्रालोज, C – सैकरीन, D – ऐलिटेम

Ans. **(2)**

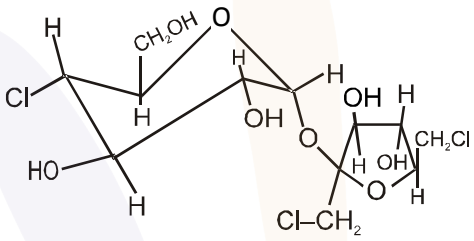
Sol. A – Aspartame



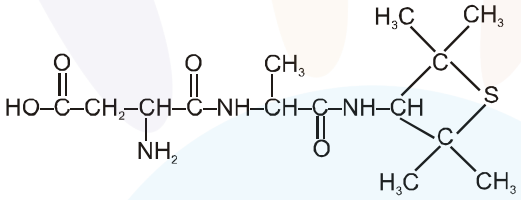
B – Saccharine



C – Sucralose

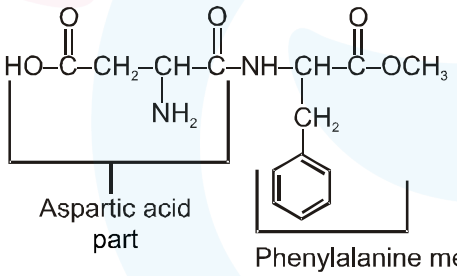


D – Alitame

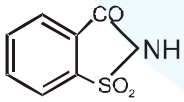


(i) A & D give positive test with ninhydrin because both have free carboxylic and amine groups.
(ii) C form precipitate with $AgNO_3$ in the lassaigne extract of the sugar because it has chlorine atoms.
(iii) B & D give positive test with sodium nitroprusside because both have sulphur atoms.

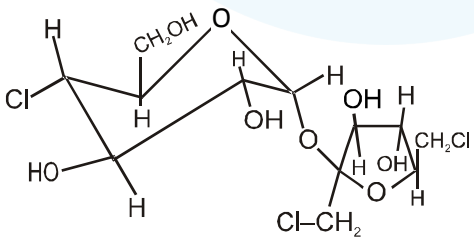
Sol. A – ऐस्पार्टेम



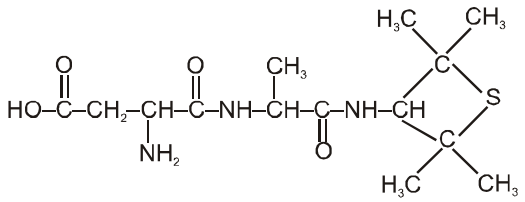
B – सैकरीन



C – सूक्रालोज



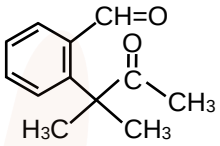
D – ऐलिटेम



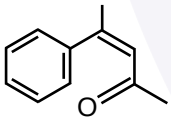
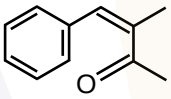
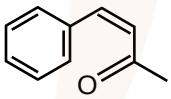
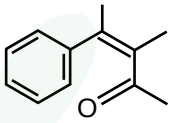
(i) A और D निनहाइड्रीन के साथ सकारात्मक परीक्षण देते हैं, क्योंकि दोनों मे पेप्टाइड बन्ध पाये जाते है।

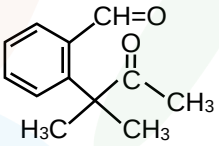
(ii) C शर्करा के लेसाने निष्कर्ष में, $AgNO_3$ के साथ अवक्षेप देता है, क्योंकि इसमे क्लोरीन परमाणु होते है।

(iii) B और D सोडियम नाइट्रोप्रुसाइड के साथ सकारात्मक परीक्षण देता है। क्योंकि दोनों मे सल्फर परमाणु होते है।

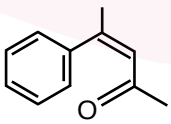
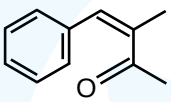
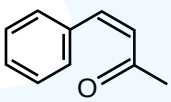
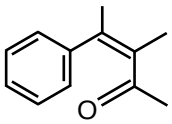
20. Compound (P) (P gives Iodoform test) $\xrightarrow[(2)\ H_3O^+]{(1)\ CH_3MgBr}$ $\xrightarrow{O_3/Zn,\ H_2O}$ 

Predict the compound (P) on the basis of above sequence of the reactions?
Where compound (P) gives positive Iodoform test.

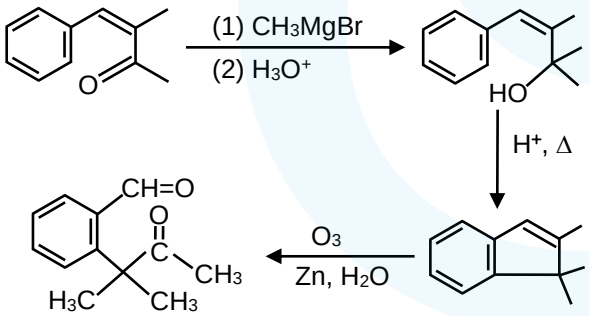
(1)  (2)  (3)  (4) 

यौगिक (P) (P आइडोफार्म परीक्षण देता है।) $\xrightarrow[(2)\ H_3O^+]{(1)\ CH_3MgBr}$ $\xrightarrow{O_3/Zn,\ H_2O}$ 

उपरोक्त अभिक्रिया अनुक्रम के आधार पर यौगिक (P) की पहचान कीजिये।
यहाँ यौगिक (P) सकारात्मक आयोडोफार्म परीक्षण देता है।

(1)  (2)  (3)  (4) 

Ans. (2)

Sol. 

SECTION – 2 : (Maximum Marks : 20)

- This section contains **FIVE (05)** questions. The answer to each question is **NUMERICAL VALUE** with two digit integer and decimal upto one digit.
- If the numerical value has more than two decimal places **truncate/round-off** the value upto **TWO** decimal places.
  - Full Marks : **+4** If ONLY the correct option is chosen.
  - Zero Marks : **0** In all other cases

खंड 2 (अधिकतम अंकः 20)

- इस खंड में **पाँच (05)** प्रश्न है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर संख्यात्मक मान **(NUMERICAL VALUE)** हैं, जो द्वि–अंकीय पूर्णांक तथा दशमलव एकल–अंकन में है।
- यदि संख्यात्मक मान में दो से अधिक दशमलव स्थान है , तो संख्यात्मक मान को दशमलव के दो स्थानों तक **ट्रंकेट/राउंड ऑफ (truncate/round-off)** करें।
- अंकन योजना :
  - पूर्ण अंक : **+4** यदि सिर्फ सही विकल्प ही चुना गया है।
  - शून्य अंक : **0** अन्य सभी परिस्थितियों में।

---

21. Given a solution of HNO_3 of density 1.4 g/mL and 63% w/w. Determine molarity of HNO_3 solution.
घनत्व 1.4 g/mL तथा 63% w/w युक्त HNO_3 का एक विलयन दिया गया है। HNO_3 विलयन की मोलरता ज्ञात कीजिए।

Ans. **14.00**

Sol. 63% w/w $\longrightarrow$ HNO_3 solution विलयन

$$M = \frac{63 \times 1.4}{63 \times 100} \times 1000 \text{ mole/L}$$

$M = 14$ mole/L

22. Determine degree of hardness in term of ppm of $CaCO_3$ of 10^{-3} molar $MgSO_4$ (aq).
10^{-3} मोलर $MgSO_{4(\text{जलीय})}$ विलयन की $CaCO_3$ के रूप में ppm के पदों में कठोरता की मात्रा ज्ञात कीजिए।

Ans. **100.00**

Sol. 10^{-3} molar $MgSO_4 \equiv 10^{-3}$ moles of $MgSO_4$ present in 1 L solutions.
10^{-3} मोलर $MgSO_4 \equiv 1$ L विलयन में उपस्थित $MgSO_4$ के 10^{-3} मोल

$$n_{CaCO_3} \equiv n_{MgSO_4}$$

$$ppm_{(\text{in term of } CaCO_3)} = \frac{10^{-3} \times 100}{1000} \times 10^6$$

$$ppm_{(\text{in term of } CaCO_3)} = 100 \text{ ppm}$$

23. Determine the amount of NaCl to be dissolved in 600g H_2O to decrease the freezing point by 0.2°C
Given : k_f of $H_2O = 2$ k-m^{-1}
density of $H_2O(\ell) = 1$ g/ml
हिमांक में 0.2°C से कमी करने के लिए 600g H_2O में विलय किये गये NaCl की मात्रा ज्ञात कीजिए।
दिया है : k_f of $H_2O = 2$ k-m^{-1}
$H_2O(\ell)$ का घनत्व = 1 g/ml

Ans. **01.76**

Sol. $\Delta T_f = 0.2°C$

$\Delta T_f = ik_f m$

$$0.2 = 2 \times 2 \times \frac{\omega}{58.5} \times i\frac{1000}{600}$$

$$\omega = \frac{0.2 \times 58.5 \times 600}{1000 \times 4} = \frac{1.2 \times 58.5}{40} = 01.76\text{g}$$

24. On passing a particular amount of electricity in $AgNO_3$ solution, 108 g of Ag is deposited. What will be the volume of $O_2(g)$ in litre liberated at 1 bar, 273K by same quantity of electricity?
$AgNO_3$ विलयन में निश्चित मात्रा की विद्युत धारा प्रवाहित की जाती है तब Ag का 108 g निक्षेपित होता है। 1 bar, 273K पर विद्युतधारा की समान मात्रा द्वारा $O_2(g)$ का कितना आयतन लीटर में मुक्त होगा?

Ans. **05.68**

Sol. $(n_{Ag})_{deposit} = \frac{108}{108} - 1\ mole$

$Ag^+ + e^- \longrightarrow Ag$

1F charge is required to deposit 1 mole of Ag
Ag के एक मोल निक्षेपण के लिए 1 F आवेश की आवश्यकता होती है।

$H_2O \longrightarrow \frac{1}{2}O_2 + 2H^+ + 2e^-$

2F charge deposit $\longrightarrow \frac{1}{2} mole$

2F आवेश निक्षेति करता है $\longrightarrow \frac{1}{2} mole$

1F charge will deposit $\longrightarrow \frac{1}{4} mole$

1F आवेश निक्षेति करता है $\longrightarrow \frac{1}{4} mole$

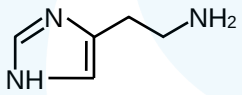
$V_{O_2} = \frac{nRT}{P}$

$= \frac{1}{4} \times \frac{0.08314 \times 273}{1} = \frac{1}{4} \times 22.7$

$v_{o_2} = 5.675L$

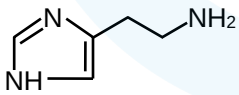
25. Find percentage nitrogen by mass in Histamine ?
हिस्टामिन मे द्रव्यमान से नाइट्रोजन की प्रतिशतता ज्ञात कीजिये?

Ans. 37.84

Sol. Structure of Histamine is 

Molecular formula of Histamine is $C_5H_9N_3$
Molecular mass of Histamine is 111

Percentage nitrogen by mass in Histamine = $\frac{42}{111} \times 100$ = 37.84%

Sol. हिस्टामिन की संरचना 

हिस्टामिन की आण्विक संरचना $C_5H_9N_3$
हिस्टामिन की आण्विक द्रव्यमान 111

हिस्टामिन मे द्रव्यमान से नाइट्रोजन का प्रतिशत = $\frac{42}{111} \times 100$ = 37.84%