मध्यप्रदेश लोक सेवा आयोग
रेसीडेन्सी एरिया
इन्दौर

क्रमांक : 1664 / 69 / 2011 / प–9 इन्दौर, दिनांक 16.01.2016

राज्य वन सेवा परीक्षा –2014 उत्तर कुंजी

–:: विज्ञप्ति ::–

आयोग के विज्ञापन क्रमांक–04 / परीक्षा / 2014 दिनांक 30.12.2014 के अंतर्गत आयोजित राज्य वन सेवा परीक्षा–2014 (ऐच्छिक विषय– रसायन शास्त्र) की परीक्षा दिनांक 16.01.2016 को वस्तुनिष्ठ प्रकार के प्रश्न पत्रों की प्रावधिक उत्तर कुंजी परीक्षा परिणाम बनाने के पूर्व आयोग की वेबसाईट पर प्रकाशित की जा रही है। अभ्यर्थी आयोग की वेबसाईट पर अपना रोल नंबर एवं प्रवेश पत्र पर दिये गये पासवर्ड की सहायता से लॉग–इन कर अपनी रिस्पांस शीट का अवलोकन कर सकते हैं। यदि इस प्रावधिक उत्तर कुंजी के संबंध में किसी परीक्षार्थियों को कोई आपत्ति हो तो वे ऑनलाईन आपत्तियां 07 दिवस के अंदर प्रस्तुत कर सकते हैं। इस हेतु अभ्यर्थी प्रश्न क्रमांक, संदर्भ ग्रंथों का नाम अंकित करें। प्रावधिक उत्तर कुंजी आयोग की वेबसाईट पर अपलोड होने की तिथि से 07 दिवस की समयावधि के पश्चात प्राप्त आपत्तियों पर विचार नहीं किया जायेगा। यह विज्ञप्ति आयोग की वेबसाईट www.mppsc.com & www.mppsc.nic.in, www.mppscdemo.in पर दिनांक 16.01.2016 से उपलब्ध है।

(डॉ. आर.आर. कान्हेरे)
परीक्षा नियंत्रक

State Forest Service Examination - 2014
(Provisional Model Answer Key)

Chemistry

Q1 :	The charges/mass ratio determined by Thomson's experiment for cathode rays particle was found to be -1.76×10^{11} coulomb kg^{-1} . The charge on cathode rays particle as determined by mulliken's oil drop experiment was found to be -1.602×10^{-19} coulombs (-ve). The mass of cathode rays particle is? थॉमसन प्रयोग द्वारा कैथोड किरण कण का 'आवेश/संहति' अनुपात $-1.76 X 10^{11}$ कूलाम्ब किग्रा$^{-1}$ पाया गया तथा मुलिकन के तेलीय बूंद प्रयोग द्वारा इन कण पर आवेश $-1.602 X 10^{-19}$ (ऋणात्मक) कूलाम्ब ज्ञात किया गया। कैथोड किरण कण की संहति है?
A	9.108×10^{-25} kg
	9.108×10^{-25} किग्रा
B	9.108×10^{-31} kg
	9.108×10^{-31} किग्रा
C	1.675×10^{-24} kg
	1.675×10^{-24} किग्रा
D	1.673×10^{-27} kg
	1.673×10^{-27} किग्रा
Answer Key: **B**	

Q2 :	The correct order of basic character of ammonia and different amine compound is अमोनिया तथा विभिन्न अमीन यौगिकों के क्षारीय गुण का सही क्रम है?
A	$R_2 NH > R_3 N > R NH_2 > NH_3$
	$R_2 NH > R_3 N > R NH_2 > NH_3$
B	$R_3 N > R_2 N > R NH_2 > NH_3$
	$R_3 N > R_2 N > R NH_2 > NH_3$
C	$R_2 NH > R_3 N > NH_3 > R NH_2$
	$R_2 NH > R_3 N > NH_3 > R NH_2$
D	$R_2 NH > NH_3 > R_3N > R NH_2$
	$R_2 NH > NH_3 > R_3N > R NH_2$
Answer Key: **A**	

Q3 :	Which has the highest number of unpaired electrons? किसमें अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या अधिकतम है?

A	M_n
	M_n
B	M_n^{+5}
	M_n^{+5}
C	M_n^{+3}
	M_n^{+3}
D	M_n^{+4}
	M_n^{+4}
Answer Key: **A**	

Q4 : The hybridization of carbon in the following is?

CH_3 + , CH_3 – and acetylinic carbon

निम्न में कार्बन परमाणु का संकरण है, क्रमश: CH_3 + , CH_3 तथा एसिटिलिनिक कार्बन

A	Sp^2,Sp^3 and Sp respectivel
	Sp^2,Sp^3 and Sp respectivel
B	Sp,Sp^2 and Sp^3 respectively
	Sp,Sp^2 and Sp^3 respectively
C	Sp^3,Sp^2 and Sp respectively
	Sp^3,Sp^2 and Sp respectively
D	Sp,Sp^3 and Sp^2 respectively
	Sp,Sp^3 and Sp^2 respectively
Answer Key: **A**	

Q5 : The correct set of value of quantum numbers for the unpaired electron in a copper atom is?

कॉपर परमाणु में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों के लिए सही क्वांटम संख्याओं के मान है?

A	N=3; l=2; m=-2,-1,0,+1,+2;s=+ $\frac{1}{2}$
	N=3; l=2; m=-2,-1,0,+1,+2;s=+ $\frac{1}{2}$
B	N=3; l=1; m=-1,0,+1;s=+ $\frac{1}{2}$
	N=3; l=1; m=-1,0,+1;s=+ $\frac{1}{2}$
C	N=4; l=0; m=0;s=+ $\frac{1}{2}$
	N=4; l=0; m=0;s=+ $\frac{1}{2}$

D	N=4; l=3; m=0;s=+ $\frac{1}{2}$
	N=4; l=3; m=0;s=+ $\frac{1}{2}$
Answer Key: **C**	

Q6 : In LiCl, $BeCl_2$ BCl_3 and CCl_4, the covalent bond character follows the correct order?

LiCl, $BeCl_2$ BCl_3 तथा CCl_4 में सहसंयोजी बन्ध गुण का सही क्रम है?

A	LiCl > $BeCl_2$ > BCl_3 > CCl_4
	LiCl > $BeCl_2$ > BCl_3 > CCl_4
B	LiCl > $BeCl_2$ > BCl_3 = CCl_4
	LiCl > $BeCl_2$ > BCl_3 = CCl_4
C	LiCl < $BeCl_2$ < BCl_3 < CCl_4
	LiCl < $BeCl_2$ < BCl_3 < CCl_4
D	LiCl < $BeCl_2$ > BCl_3 < CCl_4
	LiCl < $BeCl_2$ > BCl_3 < CCl_4
Answer Key: **C**	

Q7 : The molecular weight of following compounds are almost equal, arrange them in order of increasing boiling points?

$$(a)CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$$

$$n-pentane(M.W=72)$$

$$(b)C_2H_5-0-C_2H_5$$

Diethyl ether (M.W=74)

$$(c)CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH$$

n-butyl alcohol (M.W=74)

निम्नलिखित यौगिकों के अणुभार सन्निकट है, इनके क्वथनाँक बढ़ते क्रम में हो इस प्रकार व्यवस्थित कीजिए :-

(a)CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3

(अ) n-पेन्टेन (अणुभार=72)

(b) C_2 H_5-0-C_2 H_5

(ब) डाई इथॉईल ईथर (अणुभार=74)(c)CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-OH

(स) n-ब्युटाईल अल्कोहल (अणुभार=74)

A	c > a > b
	c > a > b
B	c > b > a
	c > b > a
C	b > a > c
	b > a > c

D	a > b > c	
	a > b > c	
Answer Key: **B**		

Q8 : In a compound CH_3-CH=C=CH_2, the hybridization of carbon atom from left to right is?
एक यौगिक CH_3-CH=C=CH_2 में कार्बन परमाणुओं का संकरण बांयी से दांयी ओर है?

A	sp^2 sp^2 sp sp^3
	sp^2 sp^2 sp sp^3
B	sp^3 sp^2 sp sp^2
	sp^3 sp^2 sp sp^2
C	sp^3 sp sp sp^2
	sp^3 sp sp sp^2
D	sp^3 sp^2 sp^2 sp
	sp^3 sp^2 sp^2 sp
Answer Key: **B**	

Q9 : In a periodic table the correct variation of atomic radii of different elements is expressed as?
आवर्त सारणी के आवर्त में विभिन्न तत्वों के परमाणुओं की त्रिज्याओं के परिवर्तन को सही प्रकार से प्रदर्शित किया गया है?

A	In a period from left to right atomic radii gradually increase.
	आवर्त में बाँये से दाँये बढ़ने पर परमाणु त्रिज्याएँ क्रमश: बढ़ती है।
B	In a period from left to right atomic radii gradually decrease.
	आवर्त में बाँये से दाँये बढ़ने पर परमाणु त्रिज्याएँ क्रमश: घटती है।
C	In a period from left to right, atomic first increase then decrease.
	आवर्त में बाँये से दाँये बढ़ने पर पहले परमाणु त्रिज्याएँ बढ़ती है, फिर घटती है।
D	In a period from left to right, atomic radii gradually decrease but last element has greater radius.
	आवर्त में बाँये से दाँये बढ़ने पर परमाणु त्रिज्याएँ घटती है, परन्तु अन्त में आने वाले तत्व की त्रिज्या कुछ बढ़ जाती है।
Answer Key: **D**	

Q10 : Isopropyl dine is a gem dihalide when it is refluxed with aqueous KOH solution, we get?
आइसो प्रोपाइलीर्डिन एक जैम डाई हैलाईड है। इसे जलीय KOH विलयन के साथ रिफ्लैक्स करने पर प्राप्त होता है?

A	Acetone
	एसीटोन
B	Propanaldehyde
	प्रोपेनएल्डिहाईड
C	Acetaldehyde

	एसिटेल्डिहाईड
D	Propene
	प्रोपीन
Answer Key: **A**	

Q11 :	HCN when treated with Grignard reagent (methyl magnesium iodide), an adduct is formed which on hydrolysis gives? HCN की अभिक्रिया ग्रिगनार्ड अभिकर्मक (मेथिल मैग्नेशियम आयोडाईड) के साथ कराने पर एक योगशील पदार्थ बनता है, जिसके जल अपघटन से प्राप्त होता है?
A	Acetone
	एसीटोन
B	Formaldehyde
	फॉर्मेल्डिहाईड
C	Acetaldehyde
	एसिटिल्डिहाईड
D	Isopropyl alcohol
	आईसो प्रोपाईल अल्कोहाल
Answer Key: **C**	

Q12 :	Which series of radiation emitted as line spectrum of hydrogen in ultraviolet region (electromagnetic radiation) of light? हाईड्रोजन के रेखीय वर्णक्रम के उत्सर्जन की कौन सी श्रेणी प्रकाश (वैद्युत चुम्बकीय तरंग) के पराबैंगनी वर्णक्रम में उत्सर्जित करती है?
A	Lyman series
	लाइमन श्रेणी
B	Balmer series
	बालमर श्रेणी
C	Paschen series
	पाश्चन श्रेणी
D	Pfund series
	फुण्ड श्रेणी
Answer Key: **A**	

Q13	In a photochemical reaction, $AB + h\nu \longrightarrow AB^*$ If 'I' be the intensity of absorbed light and 'c' be the concentration of reactant AB^* (mole/litre).

:	Then the rate of formation of AB* is directly proportional to? किसी प्रकाश रासायनिक अभिक्रियाओं में, अवशोषित प्रकाश की तीव्रता AB + hν ⟶ AB^* तथा क्रिया कारक 'I' का सान्द्रण 'c' (मोल/लीटर) है? AB^* उपरोक्त क्रिया में Image के बनने की दर समानुपाती होगी ?	
A	(C) mole/litre	
	(c) मोल/लीटर	
B	I	
	I	
C	I^2	
	I^2	
D	c.I	
	c.I	
Answer Key: **B**		

Q14 :	Which of the following is Lewis acid? निम्न में लुईस अम्ल है?	
A	Cl^-	
	Cl^-	
B	Ag^+	
	Ag^+	
C	$C_2 H_5 OH$	
	$C_2 H_5 OH$	
D	$S_2 O_3^{--}$	
	$S_2 O_3^{--}$	
Answer Key: **B**		

Q15 :	Among the following which is the electronic configuration of outer most shell of most electronegative element? निम्न में सर्वाधिक विद्युत ऋणात्मक तत्व के बाह्यतम कक्ष का इलेक्ट्रॉन विन्यास होगा?	
A	$ns^2 np^3$	
	$ns^2 np^3$	
B	$ns^2 np^6$	
	$ns^2 np^6$	
C	$ns^2 np^5$	
	$ns^2 np^5$	
D	$ns^2 np^4$	

	$ns^2\ np^4$
Answer Key: **C**	

Q16 :	The correct statement regarding the stability of carbene? कार्वोन्स के संबंध में निम्न में कौन सा कथन सही है
A	Singlet carbene is more stable than triplet carbene.
	सिंग्लेट कार्बन, ट्रिप्लैट कार्बन से अधिक स्थाई होती है।
B	Triplet carbene is more stable than singlet carbene.
	ट्रिप्लैट कार्बन, सिंग्लेट कार्बन से अधिक स्थाई होती है।
C	The stability of both carbenes is equal.
	दोनों प्रकार की कार्बन का स्थाईत्व समान होता है।
D	None of these
	इनमें से कोई भी कथन सही नहीं है।
Answer Key: **B**	

Q17 :	The theory of 'strainless ring' was proposed by तनाव रहित रिंग सिदधांत किसके द्वारा प्रतिपादित किया गया था
A	Ruzicka
	रूजिका द्वारा
B	Stanely and grifith
	स्टेनले एवं ग्रिफिथ द्वारा
C	Sachse and mohr
	सैशेस एवं मोहर द्वारा
D	Eixstein
	ऑइन्सटाईन द्वारा
Answer Key: **C**	

Q18 :	The 'Schrodinger wave equation' can be expressed as______ [Where h=plank's constant, m=mass of the particle, E= total energy of particle, V= Potential energy of particle, ∇^2 = Laplacian operator and = Ψ si(wave function) श्रोडिंजर तरंग समीरण को निम्न प्रकार से प्रदर्शित कर सकते है? (जहाँ h=प्लांक नियतांक, m=कण की संहति, E=कण की कुल ऊर्जा, V=कण की स्थितिज ऊर्जा, ∇^2 =लाप्लेशियन ऑपरेटर तथा Ψ = साई (तरंग फलक))
A	$\frac{\partial^2\Psi}{\partial x^2} - \frac{8\pi^2}{h^2}\ (E - V)\Psi = 0$ .... For one dimension

	$\frac{\partial^2\Psi}{\partial x^2} - \frac{8\pi^2}{h^2}(E-V)\Psi = 0$ .... एक दिशीय प्रयोग में
B	$\frac{\partial^2\Psi}{\partial x^2} - \frac{\partial^2\Psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2\Psi}{\partial z^2} + \frac{8\pi^2 m}{h^2}(V-E)\Psi = 0$ .... for three dimension
	$\frac{\partial^2\Psi}{\partial x^2} - \frac{\partial^2\Psi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2\Psi}{\partial z^2} + \frac{8\pi^2 m}{h^2}(V-E)\Psi = 0$ .... तीन दिशीय प्रयोग में
C	$\nabla^2\Psi + \frac{8\pi^2 m}{h^2}(E\text{-}V)\Psi = 0$.... for three dimension
	$\nabla^2\Psi + \frac{8\pi^2 m}{h^2}(E\text{-}V)\Psi = 0$.... तीन दिशीय प्रयोग में
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सही नहीं है।
Answer Key: **C**	

Q19: State the correct and incorrect statements regarding the electrophile.

Statements:
(I) Electrophile is an electron deficient species which attack on –ve charge of carbon ion

(II) Being electron pair acceptor, these act as 'Lewis-acids'.

(III)Electrophiles may or may not carry charge.

इलैक्ट्रोफाईल के सन्दर्भ में सही एवं गलत कथन चुनिए -
कथन
(I) इलेक्ट्रोफाईल इलेक्ट्रॉन न्युन जाति है, जो सदैव कार्बनीयन के ऋण आवेश पर आक्रमण करती है। कथन

(II)ये इलेक्ट्रॉन युग्मग्राही होने के कारण लुईस अम्ल की भाँति क्रिया करते है। कथन

(III)इलेक्ट्रोफाईल पर आवेश हो सकता है अथवा यह आवेश रहित भी हो सकता है।

A	III and I are correct but II incorrect
	कथन (III) तथा कथन (I) सही परन्तु कथन (II) गलत है।
B	III and II are correct but I incorrect
	कथन (III) तथा कथन (II) सही परन्तु कथन (I) गलत है।
C	I,II and III all are correct
	कथन (I, II, III) तीनों सही है।

D	I,II and III all are incorrect
	कथन (I, II, III) तीनों गलत है।
Answer Key: **C**	

Q20:	The number of molecules in 1.12×10^{-7} ml of a gas at N.T.P will be? किसी गैस के 1.12×10^{-7} मिली. में सामान्य ताप व दाब पर अणुओं की संख्या होगी?
A	3.01×10^{12}
	3.01×10^{12}
B	1.12×10^{16}
	1.12×10^{16}
C	6.02×10^{23}
	6.02×10^{23}
D	6.02×10^{12}
	6.02×10^{12}
Answer Key: **A**	

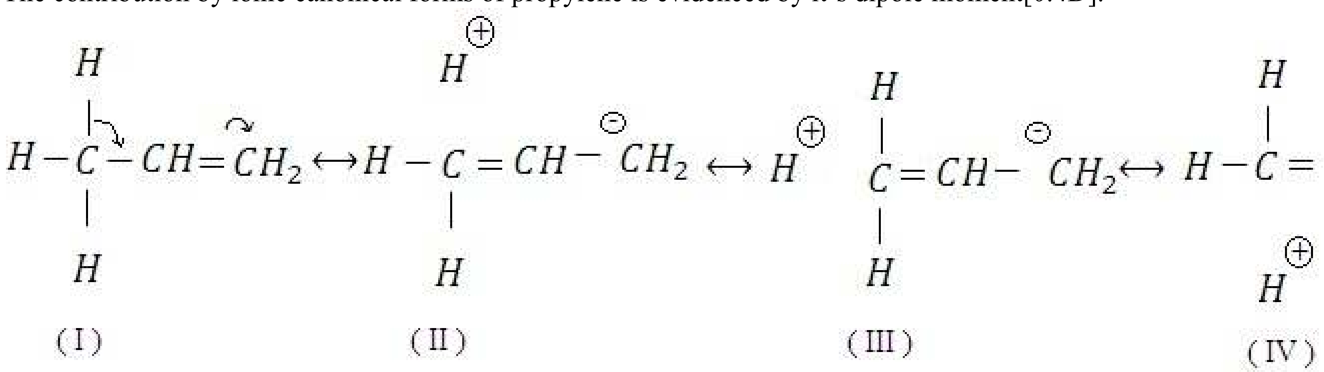
Q21:	The 'Lassaigne test' is performed to detect the presence of nitrogen in nitrogenous organic compound except in one type of compound, that compound is? लैसने परीक्षण सभी प्रकार के नाइट्रोजन युक्त कार्बनिक यौगिकों में नाईट्रोजन की उपस्थिति के लिए किया जाता है, केवल एक प्रकार के नाइट्रोजन युक्त यौगिक में यह परीक्षण सफल नहीं है, यह यौगिक है ?
A	Nitro compounds
	नाइट्रो यौगिक
B	Amino compounds
	एमिनो यौगिक
C	Amide compounds
	एमाईड यौगिक
D	Diazo compounds
	डाइएजो यौगिक
Answer Key: **D**	

Q22:	In the following equilibria, which equilibrium can be described as an acid –base reaction in according to Lewis concept of acid-base but not based upon 'Bronsted-Lowry concept of acid –base? निम्नलिखित साम्यावस्थाओं में कौन सा साम्य लुईस के अम्ल-क्षार सिध्दान्त को प्रदर्शित करता है, परन्तु ब्रोन्सटेड-लॉरी के अम्ल-क्षार सिध्दान्त पर आधारित न हो ?
A	$NH_3 + CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + NH_4^+$

	$NH_3 + CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + NH_4^+$
B	$H_2O + CH_3COOH \rightleftharpoons H_3O^+ + CH_3COO^-$
	$H_2O + CH_3COOH \rightleftharpoons H_3O^+ + CH_3COO^-$
C	$2NH_3 + H_2SO_4 \rightleftharpoons 2NH_4^+ + SO_4^{2-}$
	$2NH_3 + H_2SO_4 \rightleftharpoons 2NH_4^+ + SO_4^{2-}$
D	$4NH_3 + C_u^{2+}(aq) \rightleftharpoons [Cu\,(NH_3)_4]^{2+}$
	$4NH_3 + C_u^{2+}(aq) \rightleftharpoons [Cu\,(NH_3)_4]^{2+}$
Answer Key: **D**	

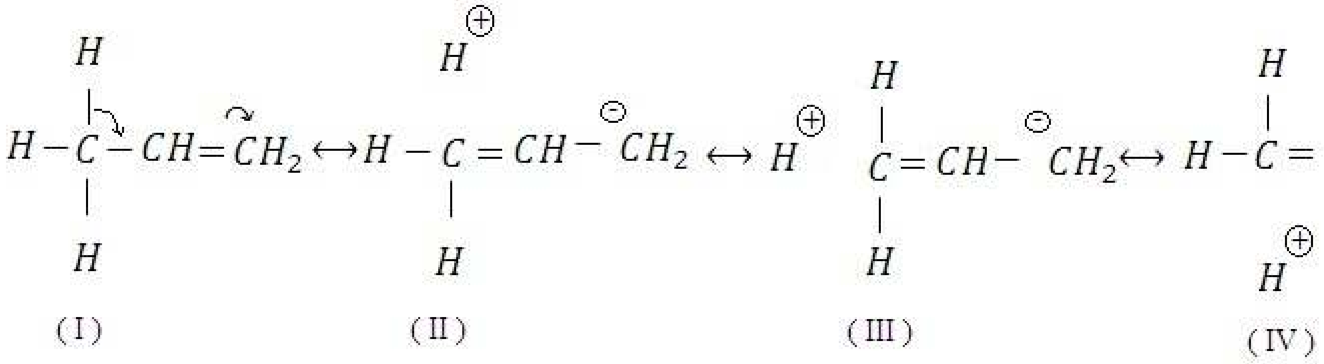
Q23 :	Which of the following is evaluated with the help of 'Slater's rule'? स्लेटर नियम निम्न में से किसे ज्ञात करने में सहायक है?
A	Electron affinity
	इलेक्ट्रॉन बन्धुता
B	Electro negativity
	वैद्युत ऋणात्मकता
C	Ionization potential
	आयनन विभव
D	Effective nuclear charge
	प्रभावी नाभकीय आवेश
Answer Key: **D**	

Q24 : The contribution by ionic canonical forms of propylene is evidenced by it's dipole moment[0.4D].



The greater stability of propylene as compared to ethylene can be explained on the basis of?

प्रोपाइलीन में आयनिक अनुनादीय संरचना का योगदान इसके द्विध्रुव आघूर्ण (0.4D) से प्रमाणित होती है।



प्रोपाइलीन का इथाईल से अधिक स्थाई होना समझाया जा सकता है?

A	Mesomeric effect मोसेमैरिक प्रभाव द्वारा
B	Resonance अणुनाद द्वारा
C	Hyper conjugation effect अतिसंयुग्मन प्रभाव तथा अणुनाद द्वारा
D	Inductive effect प्रेरक प्रभाव द्वारा

Answer Key: **C**

Q25: 0.75 gm of a silver salt of a dibasic organic acid on ignition gave 0.54 gm of silver. The molecular weight of this dibasic acid is?

एक कार्बनिक द्विक्षारक अम्ल के सिल्वर लवण के 0.75 ग्राम को ज्वलित करने पर 0.54 ग्राम सिल्वर प्राप्त हुआ, इस द्विक्षारीय अम्ल का अणुभार है?

A	126 126
B	90 90
C	104 104
D	118 118

Answer Key: **B**

Q26 In the following reaction, the hybridization state of carbon atom changes from?

:

$$H_3C-\overset{\overset{O}{||}}{C}-NH_2 \xrightarrow[\Delta]{P_2O_5} CH_3CN$$

निम्न अभिक्रिया में कार्बन परमाणु की संकरण अवस्था का परिवर्तन होता है?

$$H_3C-\overset{\overset{O}{||}}{C}-NH_2 \xrightarrow[\Delta]{P_2O_5} CH_3CN$$

A	sp to sp^2
	sp से sp^2
B	sp^2 to sp
	sp^2 से sp
C	sp^2 to sp^3
	sp^2 से sp^3
D	sp^3 to sp^2
	sp^3 से sp^2

Answer Key: **B**

Q27: The electron affinity is defined as?

इलेक्ट्रॉन बन्धुता को परिभाषित किया गया है कि -

A	Energy required to remove an electron from the outer most orbital of gaseous isolated atom
	किसी पृथक गैसीय परमाणु से एक इलेक्ट्रॉन को परमाणु के बाह्यतम कक्ष से पृथक करने हेतु आवश्यक ऊर्जा।
B	Energy released when an electron is added to an isolated gaseous atom
	किसी पृथक गैसीय परमाणु में एक इलेक्ट्रॉन जोड़ने से उत्सर्जित ऊर्जा।
C	Energy required to add an electron to an isolated gaseous atom
	किसी पृथक गैसीय परमाणु में एक इलेक्ट्रान जोड़ने हेतु आवश्यक ऊर्जा।
D	The ability of an atom to attract an electron
	किसी परमाणु की एक इलेक्ट्रॉन को आकर्षित करने की क्षमता।

Answer Key: **B**

Q28: The following molecules have same molecular weights, which of them has the highest boiling point?

निम्नलिखित अणुओं के अणुभार समान है, इनमें से किसका क्वथनाँक उच्चतम है?

A	CH_3 CH_2 COOH(propionic acid; mol. wt=74)
	CH_3 CH_2 COOH(प्रोपिओनिक अम्ल, अणुभार =74)

B	CH_3 CH_2 CH_2 CH_2 OH(n- butyl alcohol, mol. wt =74)
	CH_3 CH_2 CH_2 CH_2 OH(n-ब्यूटाइल अल्कोहल, अणुभार =74)
C	CH_3 CH_2-O-CH_2 CH_3(diethyl ether, mol. Wt. =74)
	CH_3 CH_2-O-CH_2 CH_3 (डाई इथाईल ईथर, अणुभार =74)
D	CH_3-O-CH_2.CH_2 CH_3(methyl propyl either; mol.wt =74
	CH_3-O-CH_2.CH_2 CH_3(मेथिल प्रोपाइल ईथर, अणुभार =74)
Answer Key: **A**	

Q29: The 'bond order' is a significant concept expressed in the 'molecular orbital theory'. Which of the following statement is correct for bond order?

आणविक कक्ष सिध्दान्त में व्यस्त "बन्ध आदेश" (बॉण्ड ऑर्डर) एक महत्वपूर्ण धारणा है, निम्न में कौन सा कथन "बन्ध आदेश" के लिए सही है?

A	It can be negative value
	इसका मान ऋणात्मक हो सकता है।
B	It is always an integer value
	यह सदैव एक पूर्णांक संख्या होती है।
C	It can be positive, integer, fractional or zero
	यह धनात्मक, पूर्णांक, प्रभाज अथवा शून्य कुछ भी हो सकती है।
D	None of these
	इनमें से कोई नही
Answer Key: **C**	

Q30: Arrange the following compounds in order of increasing dipole moment.
(I) Toluene;
(II) m-dichlorobenzene;
(III) o- dichlorobenzene;
(IV) p- dichlorobenzene;

निम्नलिखित यौगिकों को इनके बढ़ते हुए द्विध्रुव आघूर्ण के क्रम में व्यवस्थित करें :-

) (I) टालूईन

(II) m-डाईक्लोरों बैन्जीन

(III) o-डाईक्लोरो बैन्जीन

(IV) p-डाईफ्लोरो बैन्जीन

A	IV < I < II < III
	IV < I < II < III
B	I < IV < III < II
	I < IV < III < II

C	IV < I < III < II
	IV < I < III < II
D	IV < II < I < III
	IV < II < I < III
Answer Key: **A**	

Q31: $AlCl_3$ (aluminum chloride) is largely a covalent compound, but when it is dissolved in water it forms a complex cation $[Al(H_2O)_6]^{3+}$. Under which influence the 'Al' atom lose three electrons from complex ion?

$Al\,Cl_3 + 6\,H_2O \longrightarrow [Al(OH)_6]^{3+} + 3C\bar{l}$

$AlCl_3$ (एल्युमिनियम क्लोराइड) एक सह संयोजी यौगिक है। जब इसे जल में विलेय किया जाता है, तो यह जटिल धनात्मक आयन $[Al(H_2O)_6]^{3+}$ देता है। किस प्रभाव में Al परमाणु से तीन इलेक्ट्रॉन मुक्त हो कर यह जटिल धनात्मक आयन बनाता है?

$Al\,Cl_3 + 6\,H_2O \longrightarrow [Al(OH)_6]^{3+} + 3C\bar{l}$

A	Due to extreme low ionization potential of Al
	Al के अत्यधिक कम आयनन विभव के कारण।
B	Due to high di-electric constant of water
	जल के उच्च परावैद्युतांक (डाईइलेक्ट्रिक/स्थिरांक) के कारण।
C	The hydration of $AlCl_3$ is a highly exothermic process
	$AlCl_3$ के जल संयोजन (हाईड्रेशन), एक उच्च उष्माक्षेपी प्रक्रिया के कारण।
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सही नहीं है।
Answer Key: **C**	

Q32: In the following, which would have maximum bond strength?

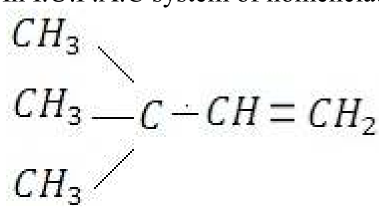
$O_2, O_2^{+}, O_2^{-}, O_2^{2-}$

निम्नलिखित में से किसकी बन्ध शक्ति सर्वाधिक होगी ?

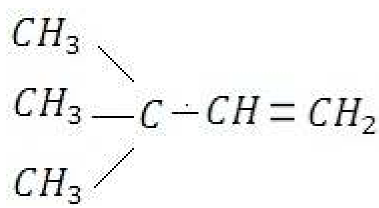
$O_2, O_2^{+}, O_2^{-}, O_2^{2-}$

A	O_2
	O_2
B	O_2^{+}
	O_2^{+}
C	O_2^{-}
	O_2^{-}
D	O_2^{2-}
	O_2^{2-}
Answer Key: **B**	

Q33 : In I.U.P.A.C system of nomenclature, the name of following compound ?



I.U.P.A.C. नामकरण पध्दति में निम्न संरचना वाले यौगिक का नाम है?



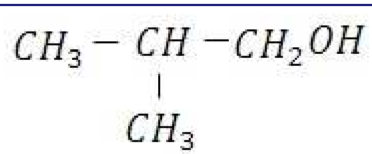
A	3,3,3-trimethyl-1-propene
	3,3,3-ट्राईमिथाइल-1-प्रोपीन
B	1,1,1-trimethyl-3-propene
	1,1,1-ट्राईमिथाइल-3-प्रोपीन
C	3,3-dimethyl-1-butene
	3,3-डाईमिथाइल-1-ब्यूटीन
D	2,2-dimethyl-3-butane
	2,2-डाईमिथाइल-3-ब्यूटीन

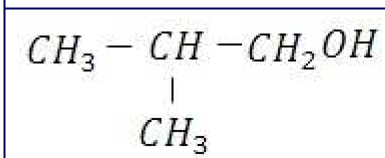
Answer Key: **C**

Q34 : Which of the following isomer compound will produce the most stable carbonium ion?

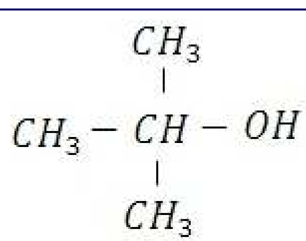
निम्न समावयकी यौगिकों में कौन सबसे स्थाई कार्बोनियम आयन बनायेगा?

A





B



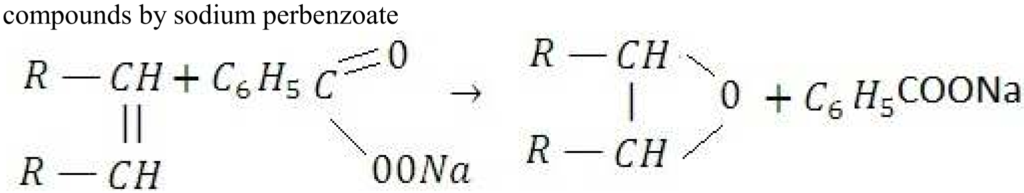
	$\begin{array}{c} \quad\ \ CH_3 \\ \quad\ \ \vert \\ CH_3 - CH - OH \\ \quad\ \ \vert \\ \quad\ \ CH_3 \end{array}$
C	$\begin{array}{l} CH_3 - CH - CH_2 - CH_3 \\ \qquad\ \ \vert \\ \qquad\ OH \end{array}$
	$\begin{array}{l} CH_3 - CH - CH_2 - CH_3 \\ \qquad\ \ \vert \\ \qquad\ OH \end{array}$
D	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2OH$
	$CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2OH$
Answer Key: **B**	

Q35:	What will be the product of the following reaction? $\{CH_3 - CH = CH_2 + HCl \xrightarrow{\text{(peroxide)}} product?\}$ निम्न क्रिया का उत्पाद क्या होगा ? $\{CH_3 - CH = CH_2 + HCl \xrightarrow{\text{(पराक्साईड)}}$ उत्पाद ?}
A	Cl-CH_2-CH=CH_2
	Cl-CH_2-CH=CH_2
B	$\begin{array}{l} CH_3 - CH - CH_3 \\ \qquad\ \ \vert \\ \qquad\ Cl \end{array}$
	$\begin{array}{l} CH_3 - CH - CH_3 \\ \qquad\ \ \vert \\ \qquad\ Cl \end{array}$
C	CH_3-CH_2-CH_2-Cl
	CH_3-CH_2-CH_2-Cl
D	CH_4+Cl-CH=CH_2
	CH_4+Cl-CH=CH_2
Answer Key: **B**	

Q36:	Ordinary hydrogen gas is an equilibrium mixture of ortho and para hydrogen. The ration of ortho to para hydrogen at 300 K is? सामान्यत: हाईड्रोजन गैस आर्थो हाईड्रोजन तथा पैरा हाईड्रोजन का साम्य मिश्रण होता है। 300K ताप पर हाईड्रोजन गैस में आर्थो तथा पैरा हाईड्रोजन का अनुपात होता है?
A	1:3
	1:3
B	3:1
	3:1
C	2:1
	2:1
D	1:2
	1:2
Answer Key: **B**	

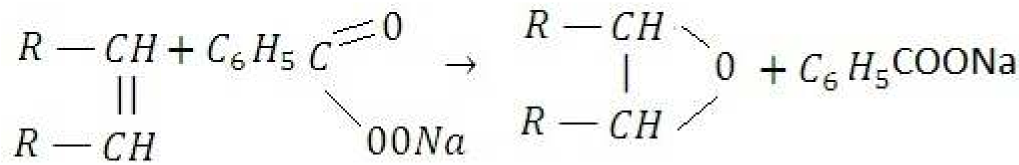
Q37:	The alkali metal cations form stable complexes with polydentate ligands such as ' crown ethers' and ' cryptates'. Which alkali metal cation forms stable complex molecule with cryptate-222? क्षार धातु के धनायन 'क्राउन ईथर व क्रिप्टेट जैसे पोलीडेन्टेट लीगेन्ड के साथ स्थाई जटिल अणु बनाते है। क्रिप्टेट-222 निम्नलिखित किस क्षार धन आयन के साथ स्थाई जटिल अणु (कॉम्प्लैक्स) बनाता है?
A	Na^+
	Na^+
B	Li^+
	Li^+
C	K^+
	K^+
D	Rb^+
	Rb^+
Answer Key: **C**	

Q38: The olefinic double bonds are detected and their number determination is achieved by oxidation of olefinic compounds by sodium perbenzoate



Above reaction is called?

ऑलिफिनिक द्विबन्ध की पहचान तथा उनकी संख्या का मान का ज्ञान, ऑलिफिनिक यौगिक को सोडियम परबैनजोएट द्वारा ऑक्सीकृत करा कर किया जाता है -

	 उपरोक्त क्रिया कहलाती है ?
A	Markowni ‘s Reaction
	मॉरकोनोकॉफ अभिक्रिया
B	Baeyer’s Reaction
	बॉयर अभिक्रिया
C	Perkin’s Reaction
	परकिन अभिक्रिया
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सहीं नहीं है।
Answer Key: **D**	

Q39 :	What will be the osmotic pressure of 0.1 molar aqueous solution of urea at 27^0 C ? [if S = 0.0827 liter atmp deg-1 mole-1] 0.1 मोलर यूरिया के जलीय विलयन का 27^0C पर परासरण दाब होगा? (यदि S = 0.0827 वायुमण्डल. लीटर डिग्री$^{-1}$मोल$^{-1}$)
A	24.81 atmosphere
	24.81 वायुमण्डलीय दाब
B	2.84 atmosphere
	2.84 वायुमण्डलीय दाब
C	2.97 atmosphere
	2.97 वायुमण्डलीय दाब
D	2.481 atmosphere
	2.481 वायुमण्डलीय दाब
Answer Key: **D**	

Q40 :	Which of the following compound has tetrahedral structure and diamagnetic property? निम्न में कौन सा यौगिक समचतुष्फलकीय (Terahedral) संरचना तथा डायमैग्नेटिक गुण रखता है?
A	$[Ni(CO)_4]$
	$[Ni(CO)_4]$
B	$[Ni(CN)_4]^{2-}$

	$[Ni(CN)_4]^{2-}$
C	$[Fe(Cl)_4]^-$
	$[Fe(Cl)_4]^-$
D	$[(C_6H_5)_4 P]^+$
	$[(C_6H_5)_4 P]^+$
Answer Key: **A**	

Q41: In the following reaction at 25°C the change in internal energy; ΔE = -14.2 K Cal/mole.

$H_2 F_{2(g)} \longrightarrow H_{2(g)} + F_{2(g)}$

What is enthalpy change (ΔH) of the reaction?

निम्न क्रिया में 25°C पर अतिरिक्त ऊर्जा परिवर्तन, ΔE = -14.2 कि.कैलोरी/मोल है।

$H_2 F_{2(g)} \longrightarrow H_{2(g)} + F_{2(g)}$

इस क्रिया में एन्थैल्पी परिवर्तन होगा ?

A	ΔH = 13.6 K.Cal
	ΔH = 13.6 कि.कै.
B	ΔH = -13.6 K. Cal
	ΔH = -13.6 कि.कै.
C	ΔH = -14.79 K. Cal
	ΔH = -14.79 कि.कै.
D	ΔH = 14.79 K. Cal
	ΔH = 14.79 कि.कै.
Answer Key: **B**	

Q42: Heavy water is used in atomic reactors as?

नाभकीय रिएक्टर्स में भारी जल का प्रयोग होता है?

A	Coolant
	शीतलक के रूप में।
B	Moderator
	मन्दक के रूप में।
C	Moderator and coolant both
	शीतलक व मन्दक दोनों कारणों से।
D	Neither Coolant nor Moderator
	न तो शीतलन और न ही मन्दक के रूप में।
Answer Key: **C**	

Q43 :	The ease of dehydration of alcohols is presented in correct order? अल्कोहल्स के आसानी से निर्जलीकरण होने का सही क्रम है?
A	Primary (1^o) > Secondary (1^o) > Tertiary (3^o)
	प्राथमिक (1^o) > द्वितीयक (1^o) > तृतीयक (3^o)
B	Tertiary (3^o) > Secondary (2^o) > Primary (1^o)
	तृतीयक (3^o) > द्वितीयक (2^o) > प्राथमिक (1^o)
C	Primary (1^o) = Secondary (2^o) > Tertiary (3^o)
	प्राथमिक (1^o) = द्वितीयक (2^o) > तृतीयक (3^o)
D	Primary (2^o) > Secondary (1^o) > Tertiary (3^o)
	द्वितीयक (2^o) > प्राथमिक (1^o) > तृतीयक (3^o)
Answer Key: **B**	

Q44 :	Acetone when distilled with conc. Sulphuric acid, gives an aromatic compound, which is? एसीटोन सान्द्र सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ आसवित करने पर एक एरोमेटिक यौगिक बनता है, जो है?
A	Toluene
	टालूईन
B	O-xylene
	o-जाईलीन
C	M-xylene
	m-जाईलीन
D	Mesitylene
	मेसीटिलीन
Answer Key: **D**	

Q45 :	Percentage of gold in 21.6 carat gold is? 21.6 कैरेट स्वर्ण में स्वर्ण की प्रतिशतता है?
A	21.6%
	21.6%
B	78.4%
	78.4%
C	70.0%
	70.0%
D	90%
	90%

Answer Key: **D**

Q46 : For an ideal gas, the 'Joule-Thomson' coefficient (μ J.T) is?
आदर्श गैस के लिए जूल थॉम्सन गुणांक μ J.T होता है?

A	Positive धनात्मक
B	Negative ऋणात्मक
C	Zero शून्य
D	Infinite अनन्त

Answer Key: **C**

Q47 : Glycerol when treated with oxalic acid at 260^{o}C, it yields?
260^{o}C ताप पर ग्लिसरॉल की क्रिया आक्सेलिक अम्ल के साथ कराने पर प्राप्त होता है?

A	Formic acid फॉर्मिक अम्ल
B	Acrolein एक्रोलीन
C	Allyl alcohol एलाइल अल्कोहल
D	Glycerol monooxalate ग्लिसरॉल मोनोऑक्सेलेट

Answer Key: **C**

Q48 : Which compound is used in tear gas in vapour form?
अश्रु गैस में वाष्प् रूप में प्रयोग किया जाने वाला यौगिक है ?

A	Diphenyl carbinol[$(c_6H_5)_2$CHoH] डाई फिनाइल कॉर्बिनॉल [$(c_6H_5)_2$CHoH]
B	Mandelic acid [c_6H_5CH OH CooH] मैन्डिलिक अम्ल [c_6H_5CH OH CooH]
C	ω-bromoacetophenone[c_6H_5Co CH_2Br]

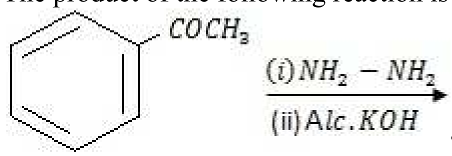
	ω-ब्रोमो एसीटोफिनोन [$c_6H_5Co\ CH_2Br$]
D	Benzyl Chloride [($c_6H_5CH_2Cl$]
	बेंजिल क्लोराइड [($c_6H_5CH_2Cl$]
Answer Key: **C**	

Q49 :	The general form of clapeyron-Claussius equation is? क्लेपरॉन-क्लॉसियस समीकरण का सामान्य स्वरूप है?
A	$\frac{dP}{dT} = \frac{\Delta H}{T(V_2^* - V_1^*)}$
	$\frac{dP}{dT} = \frac{\Delta H}{T(V_2^* - V_1^*)}$
B	dG= dE+P dv +Vdp+sdT+Tds
	dG= dE+P dv +Vdp+sdT+Tds
C	$\Delta G = \Delta H + T\left[\frac{\partial(\Delta G)}{\partial T}\right]_P$
	$\Delta G = \Delta H + T\left[\frac{\partial(\Delta G)}{\partial T}\right]_P$
D	$\Delta A = \Delta E + T\left[\frac{\partial(\Delta A)}{\partial T}\right]_V$
	$\Delta A = \Delta E + T\left[\frac{\partial(\Delta A)}{\partial T}\right]_V$
Answer Key: **A**	

Q50 :	When sodium metal is dissolved in liquid ammonia, a blue coloured solution is formed. This blue colour develops due to? जब सोडियम धातु को द्रव अमोनिया में घोला जाता है, नीले रंग का विलयन प्राप्त होता है। यह नीला रंग होता है?
A	Formation of Na^+ (sodium cation) in solution
	विलयन में सोडियम के धन आयन (Na^+) बनने के कारण।
B	Formation of ammoniated electron in solution
	विलयन में अमोनिया युक्त इलेक्ट्रॉन बनने के कारण।

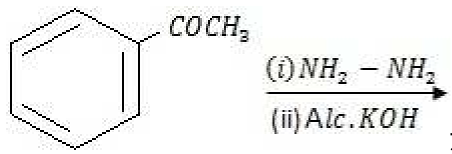
C	Formation of NH_2^- ions in solution
	विलयन में NH_2^-(ions) आयन बनने के कारण।
D	Formation of ammoniated protons in solution
	विलयन में अमोनिया युक्त प्रोट्रॉन के कारण।
Answer Key: **B**	

Q51: The product of the following reaction is?

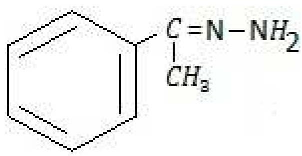
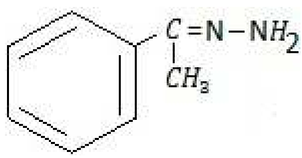
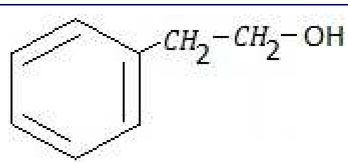
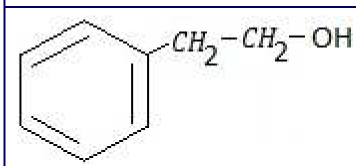
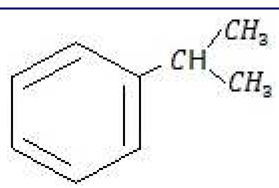
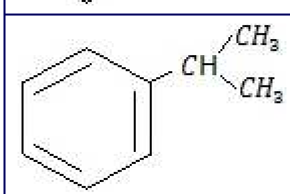


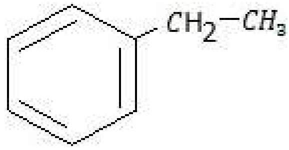
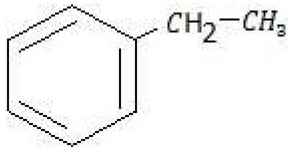
?

निम्न अभिक्रिया का उत्पाद है ?



उत्पाद?<

A	
	
B	
	
C	
	

D	
	
Answer Key: **D**	

Q52:	At 25^{o} the enthalpy of reaction (ΔH^{o}) can be evaluated by one of the following equations? 25^{0}c पर क्रिया की एन्थाल्पी (ΔH^{o}) निम्न अंक समीकरण से ज्ञात की जा सकती है ? जहां ΔH_f^0 =मानस निर्माण ऐन्थाल्पी
A	$\Delta H^{o} = \sum \Delta H^0_{f(reactants)} + \sum \Delta H^0_{f(products)}$
	$\Delta H^{o} = \sum \Delta H^0_{f\,(क्रियासारस)} + \sum \Delta H^0_{f\,(उत्पाद)}$
B	$\Delta H^{o} = \sum \Delta H^0_{f(reactants)} - \sum \Delta H^0_{f(products)}$
	$\Delta H^{o} = \sum \Delta H^0_{f\,(क्रियासारस)} - \sum \Delta H^0_{f\,(उत्पाद)}$
C	$\Delta H^{o} = \sum \Delta H^0_{f(products)} - \sum \Delta H^0_{f(reactants)}$
	$\Delta H^{o} = \sum \Delta H^0_{f\,(उत्पाद)} - \sum \Delta H^0_{f\,(क्रियासारस)}$
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सहीं नहीं है ।
Answer Key: **C**	

Q53:	Native silver or ore of silver (containing poor Ag) when suspended in dilute aqueous solution of sodium cyanide and air is blown through it, a complex is formed? मुक्त सिल्वर अथवा सूक्ष्म सिल्वर मुक्त अयस्क को तनु सोडियम साइनाइड के तनु जलीय विलयन निलम्बित में करके वायु प्रवाहित कराने पर जटिल लवण बनता है ?
A	$Na_2\,[Ag\,(CN)_2]$
	$Na_2\,[Ag\,(CN)_2]$
B	$Na\,[Ag\,(CN)_2]$
	$Na\,[Ag\,(CN)_2]$
C	$Na_2\,[Ag_2(CN)_2]$
	$Na_2\,[Ag_2(CN)_2]$
D	$Na^{+}\,[Ag\,CN]$

	Na^+ [Ag CN]
Answer Key: **B**	

Q54 :	Malonic ester reacts with urea to form? मैलोनिक एस्टर यूरिया के साथ क्रिया कराने पर देता है ?
A	A- methyl uracil
	A - मिथाइल युरेसिल
B	Parabonic acid
	पैराबैनिक एसिड
C	Barbituric acid
	बारबिटयुरिक एसिड
D	Cyanuric acid
	साइन्यूरिक एसिड
Answer Key: **C**	

Q55 :	The van der Waal's equation for 'n' moles of real gas is? किसी वास्तविक गैस के “n” मोल अणुओं के लिये वन्डर वॉल गैस समीकरण है ?
A	$\left[P+\frac{a}{V^2}\right]$ [V-b] = nRT
	$\left[P+\frac{a}{V^2}\right]$ [V-b] = nRT
B	$\left[P+\frac{na}{V^2}\right]$ [nV-b] = nRT
	$\left[P+\frac{na}{V^2}\right]$ [nV-b] = nRT
C	$\left[P+\frac{n^2}{aV^2}\right]$ [V-nb] = nRT
	$\left[P+\frac{n^2}{aV^2}\right]$ [V-nb] = nRT
D	$\left[P+\frac{n^2a}{V^2}\right]$ [V-nb] = nRT
	$\left[P+\frac{n^2a}{V^2}\right]$ [V-nb] = nRT
Answer Key: **D**	

Q56	In metallurgical operations, generally sulphide ores are concentrated by froth flotation process. In this process the ore particles are eutangled in form (froth) and come on the surface with froth because?

:	धातु निष्कर्षण विधियों में प्राय: सल्फाइड अयस्को का सान्द्रण झाग उत्पल्लावन विधि से किया जाता है। अयस्क कण उत्पलवित हो कर झाग में उपर आ जाते है ?
A	These particles are insoluble
	क्योंकी ये कण अघुलनषील होते है।
B	These particles are lighter
	क्योंकी ये कण हल्के होते है।
C	The surface of these particles are not early wetted with water
	क्योंकी इन कणों के पृष्ठ आसानी से जल द्वारा भीग नहीं पाते।
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सहीं नहीं है।
Answer Key: **C**	

Q57 :	In a thermodynamic charge, which of the following quantities show the dependence on path of change and the differential of magnitude of change is not an exact differential ? उष्मागति की परिवर्तन में निम्न में किस राषि का परिमाण परिवर्तन के मार्ग पर निर्भर करता है तथा इस परिवर्तन परिमाण राषि का यथार्थ अवकलन (exact differential) नहीं होना ?
A	Enthalpy
	एन्थाल्पी
B	Entropy
	एन्ट्रोपी
C	Internal energy
	आन्तरिक ऊर्जा
D	Work
	कार्य
Answer Key: **D**	

Q58 :	In Joule-Thomson's experiment a gas is allowed to pass adiabatically through a porous plug from a region of contact higher pressure to a region of contact low pressure, the temperature of gas is changed (slightly decreases). The process is? जूल-थॉमसन प्रयोग में गैस को रूध्दोंष्म परिस्थिति में एक स्थिर उच्चदाब क्षेत्र से एक अति सूक्ष्म छिद्रिनेमिती से दुसरे स्थिर कम दाब क्षेत्र की ओर प्रसारित किया जाता है, गैस के ताप में परिवर्तन (सूक्ष्मकमी) हो जाना है। यह प्रक्रिया है ?
A	Isenthalpic ; $\Delta H=0$
	आइसनथैल्पिक; $\Delta H=0$
B	Isochoric ; $\Delta V=0$

	आइसोकोरिक; ΔV=0
C	Isentropic ; ΔS=0
	आइसैन्ट्रापिक; ΔS=0
D	Isothermal ; ΔT=0
	आइंसाथेर्मल; ΔT=0
Answer Key: **A**	

Q59:	The reaction in which 2 molecules of ester (General formula = R- CH_2 COOR, where R= H or alkyl) in presence of sodium ethoxide condense to yield a β - keto ester (e.g. acetoacetic acid the reaction is called ? जिस अभिक्रिया में ईस्टर (एस्टर) के दो अणु (सामान्य सूत्र RCH_2COOR जहां R=H या आल्किल) सोडियम एल्कावसाईड की उपस्थिति में संबंधित हो एक β-कीटो एस्टर(उदा. एसीटोएसिटीक एस्टर) बनाते हैं क्रिया कहलाती है ?
A	Aldol condensation
	एल्डोल संघनन
B	Darzen condensation
	डार्जन संघनन
C	Claisen condensation
	क्लेजन संघनन
D	Benzoin condensation
	बेंजाईन संघनन
Answer Key: **C**	

Q60:	The 'cryolyte' is a fluoride ore of aluminum in which the oxidation state of aluminum is? क्रायोलाइट एल्यूमिनियम का फ्लोराइड अयस्क है, इसमें एल्यूमिनियम की आक्सीकरण अवस्था है ?
A	+3
	+3
B	+6
	+6
C	-3
	-3
D	-6
	-6
Answer Key: **A**	

Q61	Formaldehyde and other aldehydes (having no α - hydrogen) undergo 'cannizzaro's reaction in presence of NaOH,

:	while acetaldehyde (containing α - hydrogen) shows cannizzaro's type reaction in presence of aluminium ethoxide, the reaction is called ? फोर्मेल्डीहाइड व अन्य एल्डिहाइड (इनमें α - हाइड्रोजन) नहीं होता, NaOH की उपस्थिति में केनिझारो क्रिया प्रदर्शित करते है । जब कि एसिटैल्डिहाइड (α - हाइड्रोजन रखता है), एल्यूमिनियम/इथोक्साइड की उपस्थिति में कैनिझारों सृदश क्रिया प्रदर्शित करता है जो कहलाती है ?
A	Tischenko's reaction टिष्चैनको अभिक्रिया
B	Darzan's reaction डार्जन्स अभिक्रिया
C	Claisen Schmidt reaction क्लेजन षिमिड क्रिया
D	Meerain -pondorf verley reaction मीरविन पोन्डोफ वर्ले क्रिया

Answer Key: **A**

Q62 :	In gaseous state, three types of molecular velocities are reckoned. These are (i) The most probable velocity = (Cp) (ii) Average velocity = $< C >$ (iii) Root mean square velocity = $< C^2 >^{1/2}$ their rational relation in this order $< C^2 >^{1/2}$; $< C >$; Cp is? गैसीय अवस्था में अणुओं की गति तीन प्रकार से विभेदित की गई है, (i) अधिकांष अणुओं का वेग (मोस्ट प्रोबेबल मैलोसिटि)= (Cp) (ii)औसत वेग (एवरेज वैलोसिटि)= $< C >$ (iii)वर्ग माध्य मूल वेग (आर.एम.एस. वैलोसिटि)= $< C^2 >^{1/2}$ इन वेगो का अनुपात इस क्रम $< C^2 >^{1/2}$; $< C >$; Cp is? ; में है ?
A	1.00; 0.92; 0.82 1.00; 0.92; 0.82
B	0.82; 0.92; 1.00 0.82; 0.92; 1.00
C	0.92; 1.00; 0.82 0.92; 1.00; 0.82
D	1.00; 0.82; 0.92 1.00; 0.82; 0.92

Answer Key: **A**

Q63 :	A compound X reduces Tollen's reagent and Fehling's solution both. When X is treated with freshly prepared solution of pyrogallol and excess of conc. HCl , a white precipitate appears, after some time if turns to pink and finally red. The compound X is ? एक यौगिक 'X' टॉलेंस व फैहलिंग रीजेन्टसको अपचयित करता है । 'X' को पाइरोगैलाल के ताजे विलयन तथा सांन्द्र HCl के आधिक्य से अभिकृत करने पर सफेद अवक्षेप आता है , कुछ देर पश्चात् यह गुलाबी व अन्त में लाल हो जाते है । योगिक X है ?
A	Glucose ग्लूकोज़
B	Sucrose सुक्रोज़
C	Formaldehyde फार्मेल्डिहाईड
D	Propanaldehyde प्रोपेनाल्डिहाईड
Answer Key: **C**	

Q64 :	Find the correct relations निम्न में सही संबंध है ?
A	Critical pressure ; $P_c = \frac{8a^2}{27Rb}$ क्रांतिक दाब $P_c = \frac{8a^2}{27Rb}$
B	Critical temperature ; $T_c = \frac{8a}{27Rb}$ क्रांतिक ताप $T_c = \frac{8a}{27Rb}$
C	Critical volume; $V_c = \frac{b}{3}$ क्रांतिक आयतम $V_c = \frac{b}{3}$
D	All options are correct सभी विकल्प सही है ।
Answer Key: **B**	

Q65 :	A heat engine working on principle of Carnot's cycle. If the temperature of source is 100^0 C and their of sink 25^0 C, what will be its efficiency ? किसी उष्मीय इंजिन, जो कार्नोट सिध्दांत पर कार्य करता हो तथा इसके स्त्रोत (Source) का ताप 100^0C व सिंक (Sink) का ताप 25^0C हो तो उसकी दक्षता होगी ?

A	= 0.75
	= 0.75
B	= 0.65
	= 0.65
C	= 0.20
	= 0.20
D	= 0.33
	= 0.33
Answer Key: **C**	

Q66 :	For a gas the heat capacity at constant pressure is ? किसी गैस की स्थिर दाब पर ऊष्मा धारिता है ?
A	The rate of change in internal energy with variation
	ताप के साथ आन्तरिक ऊर्जा के परिवर्तन की दर जब दाब स्थिर हो ।
B	The rate of change in free energy with variation of temperature of constant pressure
	ताप के साथ मुक्त ऊर्जा की परिवर्तन की दर जब दाब स्थिर हो ।
C	The rate of change in entropy with variation of temperature of constant pressure
	ताप के साथ एन्ट्रापी के परिवर्तन की दर जब दाब स्थिर हो
D	The rate of change in enthalpy with variation of temperature of constant pressure
	ताप के साथ मुक्त एन्थैल्पी के परिवर्तन की दर जब दाब स्थिर हो ।
Answer Key: **D**	

Q67 :	Olein (an oily liquid) is hydrogenated to get stearin (a solid fat). In this hydrogenation an effective catalyst 'Raney Nickel' is used. The 'Raney Nickel' is obtained ? ओलेइन (एक तेलिय द्रव) के हाईड्रोजीनीकरण से स्टीरीन (ठोस वसीय पदार्थ) प्राप्त होता है । इस हाइड्रोजीनीकरण क्रिया से एक प्रभावी उत्प्रेरक "रेनी निकल" प्रयुक्त होता है, "रैनी निकल" को प्राप्त किया जाता है ?
A	Ni is stored in alcohol
	Ni को एल्कोहल में संग्रहित करके ।
B	Ni and graphite are grinded to get finely divided mixture
	Ni को ग्रेफाइट के साथ महीन पीस कर मिश्रण ।
C	Ni and Al (in equal amounts) is boiled with NaOH the solid obtained is washed with water and stored in alcohol
	Ni तथा Al के समअनुपाती मिश्रण को Na0H के साथ उबाल कर प्रदार्थ को जल से धो कर एल्कोहल में संग्रहित करके ।
D	Ni and Hg amalgam is used
	Ni तथा Hg का अमलगम रूप में ।

Answer Key: **C**

Q68 : For an amino acid, the 'iso-electric point' at which it forms a 'Zwitter ion'. The iso- electric point is ?
किसी अमीनो अम्ल के लिए 'समविभव बिंदु' जिस पर वह उभयधर्मी आयन बनाती है। "सम विभव बिन्दु" है ?

A	A definite electric potential; (emf)
	एक निश्चित विद्युत विभव।
B	A definite magnitude of electric change
	एक निष्चित विद्युत आवेश-मात्रा।
C	A definite pH
	एक निष्चित pH A
D	None of these
	इसमें से कोई विकल्प सहीं नहीं हैं।

Answer Key: **C**

Q69 : Phosphate is generally prepared by boiling white phosphorus with concentrated solution of sodium hydroxide

$P_4 + 3NaOH + 3H_2O \longrightarrow 3Na_3H_2PO_2 + PH3$

In above reaction the phosphorus is ?

फास्फीन सामान्यत: सफेद फोस्फोरस को सान्द्र सोडियम हाईड्रोक्साइड विलयन के साथ उबालने से बनाई जाती है।

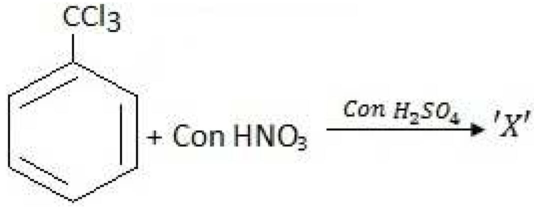
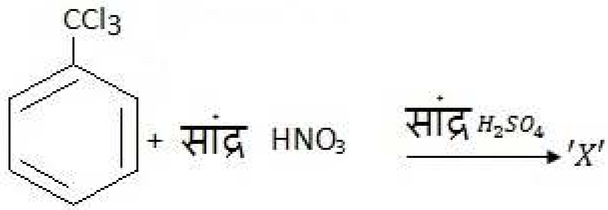
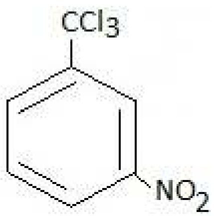
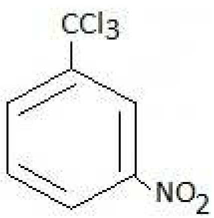
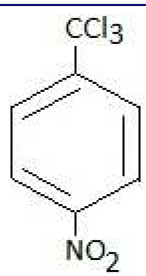
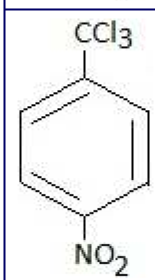
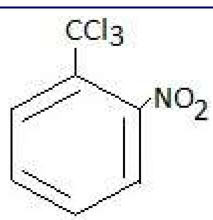
$P_4 + 3NaOH + 3H_2O \longrightarrow 3Na_3H_2PO_2 + PH_3$

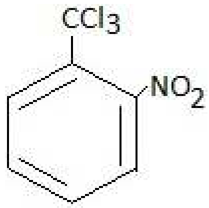
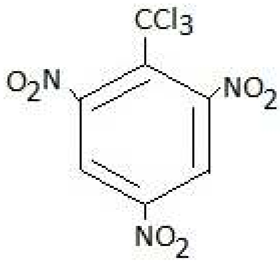
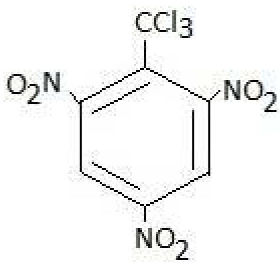
उपरोक्त क्रिया में फास्फोरस का ?

A	Oxidized only
	केवल आक्सिकरण होता है।
B	Reduced only
	केवल अपचयन होता है।
C	Neither oxidized nor reduced
	न तो ऑक्सीकरण और न अपचयन होता है।
D	Oxidized as well as reduced
	आक्सीकरण तथा अपचयन दोनों होता है।

Answer Key: **D**

Q70 In the following reaction the product X will be ?

:	 निम्न क्रिया का उत्पाद ‘X’ होगा 
A	 
B	 
C	

	
D	
	

Answer Key: **A**

Q71 :	Boron trihalides show the behavior of Lewis acid. The order of relative strength of these Lewis acid is ? बोरोन ट्राई हैलाइडस ल्युइस अम्ल की तरह व्यवहार प्रदर्षित करते हैं । इनका ल्यूईस अम्ल रूप में आपेक्षिक शक्ति का सही क्रम है ?
A	$BF_3 > BCl_3 > BBr_3$
	$BF_3 > BCl_3 > BBr_3$
B	$BBr_3 > BF_3 > BCl_3$
	$BBr_3 > BF_3 > BCl_3$
C	$BF_3 < BCl_3 < BBr_3$
	$BF_3 < BCl_3 < BBr_3$
D	$BBr_3 > BCl_3 > BF_3$
	$BBr_3 > BCl_3 > BF_3$

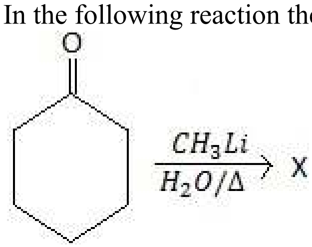
Answer Key: **C**

Q72 :	The red color of tomato is due to presence of the following compound? टमाटरों का रंग लाल होता है, निम्न किस योगिक के कारण ?
A	α - carotene
	α -केरोटीन
B	Neurosperene

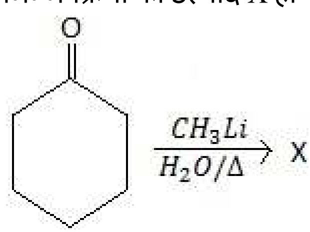
	न्यूरोस्प्रीन
C	Leuitene
	ल्यूटिन
D	Lycopene
	लाईकोपीन
Answer Key: **D**	

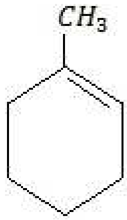
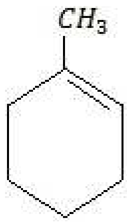
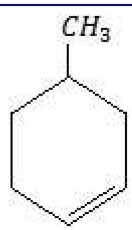
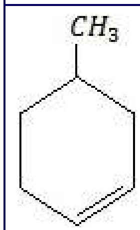
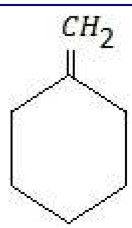
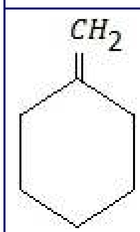
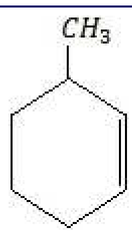
Q73 :	NH_4Cl when heated in a sealed , closed vessel, these exists the following equilibria $NH_4Cl\,(solid) \overset{\Delta}{\rightleftharpoons} NH_3(g) + HCl(g)$ According to Gibb's phase rule, the number of phases and components in the above equalitaria are ? एक बंद पात्र में NH_4CL गरम किया जाता है, निम्न साम्य स्थापित हो जाता है $NH_4Cl\,(solid) \overset{\Delta}{\rightleftharpoons} NH_3(g) + HCl(g)$ गिब्स के फेस नियमनुसार इस में उपस्थित घटक तथा प्रावस्थाओं की संख्या है?
A	2 phases and 1 component
	2 प्रावस्थाएँ तथा 1 घटक
B	3 phases and 2 component
	3 प्रावस्थाएँ तथा 2 घटक
C	3 phases and 1 component
	3 प्रावस्थाएँ तथा 1 घटक
D	1 phases and 2 component
	1 प्रावस्थाएँ तथा 2 घटक
Answer Key: **A**	

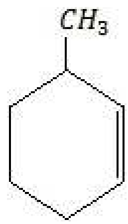
Q74 : In the following reaction the product X would be ?



निम्न क्रिया का उत्पाद X होगा ?



A	
	
B	
	
C	
	
D	

	
Answer Key: **A**	

Q75 :	Inorganic benzene is ? अकार्बनिक बैन्जीन है ?
A	Borane बोरेन
B	Boron nitride बोरेन नाइट्राइड
C	Diborane डाईबोरेन
D	Borazine बोराजीन
Answer Key: **D**	

Q76 :	The modified Nernst's distribution equation is written when the distributing substance (solute) shows dissociation in one of the two immiscible liquids ? नर्स्ट वितरण नियम की संबंधित समीकरण है, जब वितरित होने वाला पदार्थ (विलेय) दो अमिश्रित द्रवों में से एक द्रव में वियोजित हो जाता है ?
A	$= \frac{C_1}{C_2} = K_D$ $= \frac{C_1}{C_2} = K_D$
B	$\frac{C_1}{n\sqrt{C_2}} = K_D^{'}$ $\frac{C_1}{n\sqrt{C_2}} = K_D^{'}$
C	$\frac{C_1}{[C_2(1-\alpha)]} = K_D^{'}$ $\frac{C_1}{[C_2(1-\alpha)]} = K_D^{'}$
D	$\frac{C_1}{\sqrt{C_1 C_2}} = K_D^{'}$

	$\frac{C_1}{\sqrt{C_1 C_2}} = K_D'$
Answer Key: **C**	

Q77 :	The temperature dependence of the equilibrium constant i.e. Van't Hoff equation is ? साम्य स्थिरांक की ताप निर्भरता प्रदर्षित करने वाली अर्थात् वॉण्ट हौफ समीकरण है ?
A	Kp = KcRT Δ^x
	Kp = KcRT Δ^x
B	ΔG^o = -RT ln Kp
	ΔG^o = -RT ln Kp
C	$\mu_i = \mu_i^o$ + RT ln Pi
	$\mu_i = \mu_i^o$ + RT ln Pi
D	$\frac{d\ln Kp}{dT} = \frac{\Delta H^o}{RT^2}$
	$\frac{d\ln Kp}{dT} = \frac{\Delta H^o}{RT^2}$
Answer Key: **D**	

Q78 :	At constant temperature, 250 ml of nitrogen gas under 720 mm pressure and 380 ml oxygen gas under 650 mm pressure were put into one liter flask. What will be the final pressure of gaseous mixture ? स्थिर ताब पर, 720 mm दाब पर ली गई 250 ml, नाइट्रोजन गैस तथा 650 mm दाब पर ली गई 380 ml आक्सीजन गैस को एक लीटर आयतन के फ्लास्क में भर दिया गया , गैसिय मिश्रण का अंतिम दाब होगा ?
A	720 mm of Hg
	720 mm of Hg
B	685 mm of Hg
	685 mm of Hg
C	427 mm of Hg
	427 mm of Hg
D	267 mm of Hg
	267 mm of Hg
Answer Key: **C**	

Q79 :	On treatment of hydrogen peroxide with chlorosulphonic acid in 1:2 molar ratio we get ? हाइड्रोजन पेरॉक्साइड तथा क्लोरो सल्फोनिक अम्ल को 1:2 आणुविक अनुपात में क्रिया कराने पर प्राप्त होता है ?
A	Core’s acid
	कैरो अम्ल
B	Sulphonic acid

	सल्फोनिक अम्ल
C	Marshall's acid
	मार्षल अम्ल
D	Pyrosulphuric acid
	पाइरोसल्फ्युरिक अम्ल
Answer Key: **C**	

Q80 :	Thermodynamically, the Van't Hoff relation for evaluating molal elevation constant is ? उष्मागनिकी आधारित-वोन्ट-होफ द्वारा निर्गत, मोलल क्विथनांक स्थिरांक संबंध है ?
A	Kb (molal eler.con) = $\frac{1000L_v}{RTb^2}$
	Kb (मोलल क्वथ. स्थिरांक) = $\frac{1000L_v}{RTb^2}$
B	Kb (molal eler.con) = $\frac{1000RTb^2}{L_v}$
	Kb (मोलल क्वथ. स्थिरांक) = $\frac{1000RTb^2}{L_v}$
C	Kb (molal eler.con) = $\frac{L_v RTb^2}{1000}$
	Kb (मोलल क्वथ. स्थिरांक) = $\frac{L_v RTb^2}{1000}$
D	Kb (molal eler.con) = $\frac{RTb^2}{1000L_v}$
	Kb (मोलल क्वथ. स्थिरांक) = $\frac{RTb^2}{1000L_v}$
Answer Key: **D**	

Q81 :	The conversion of an aldose sugar into next higher ketose is achieved by एक एल्डोज शर्करा का परिवर्तन अगले उच्च कीटोज में किया जाता है ?
A	Wolform's method
	वोल्फार्म विधि द्वारा
B	Killiani synthesis
	किलीआनी संप्लेषण द्वारा
C	Ruff's method

	रफ्फ विधि द्वारा
D	Hoffmann's method
	होफमेन विधि द्वारा
Answer Key: **A**	

Q82:	Phenol-water system is a partially miscible liquid system. In such systems the "critical solution temperature" is significant at which two liquids become completely miscible and form homogeneous mixture, phenol water system is categorized in? फिनोल तथा जल आंषिक रूप से मिश्रणीय द्रव है। ऐसे तन्त्रो में "क्रान्तिक विलयन ताप" महत्वपूर्ण होता है, जिस पर दोनों द्रव पूर्ण रूप से मिश्रणीय हो कर समांगी मिश्रण बनाते है। फिनाल-जलतन्त्र निम्न में से किस श्रेणी में आता है ?
A	U.C.S.T. (upper critical solution temperature) type
	उच्च क्रान्तीय विलयन तापक्रम प्रकार
B	L.C.S.T. (low critical solution temperature) type
	निम्न क्रान्तीय विलयन तापक्रम प्रकार
C	Involving both U.C.S.T and L.C.S.T type
	उच्च तथा निम्न दोनों क्रान्तीय विलयन तापक्रम प्रकार
D	None of these
	इसमें से कोई विकल्प सहीं नहीं हैं।
Answer Key: **A**	

Q83:	The naming of optically active sugar is based on 'Rasanoff's system'. According to it capital letters D and L are used as prefix in name of sugars. Then letter D and L are related to _______ ? प्रकाषीय-सक्रिय शर्करा का नामकरण 'रोजेनोफ' पध्दति पर आधारित है जिसमें शर्करा के नाम से पूर्व बडे अक्षरो में D तथा L प्रयोग में लाया जाता है। यह D तथा L संबंधित है ?
A	The direction of rotating of polarized light in clockwise and anticlockwise
	वामावर्त तथा दक्षिणावर्त, ध्रुवित प्रकाष के घूर्णन दिषा में
B	Specificity of cyclic structures of molecules
	अणुओं की चक्रिय संरचना के विषिष्ट संबंध से।
C	To show dextrorotatory by D and Laevorotatory by L
	D - डैक्स्ट्रोरटिटेरी तथा L - लीवो ऐटेटेरी प्रदर्षन से।
D	To indicate the genetic relationship of configuration i.e. on first asymmetric carbon if -OH group attached to right side then D and if at left the L
	पैत्रिक संरचना विन्यास संबंध से, जिसमें पहले असममित कार्बन पर -OH समूह यही दॉयी ओर तब (D) और यदि बॉयी ओर तो (L)
Answer Key: **D**	

Q84 :	Which of the following is a pseudohalogen ? निम्न में कौन आभासी हैलोजन है ?
A	IF_7
	IF_7
B	$(CN)_2$
	$(CN)_2$
C	ICl_2^-
	ICl_2^-
D	I_3^-
	I_3^-
Answer Key: **B**	

Q85 :	The first substituent group/atom in aromatic compound benzene, has directive influence for second substituent group/atom, it is known as directive influence. According to this rule the NO_2 group is _____ ? एरोमेटिक यौगिक बैन्जीन में केन्द्र पर उपस्थिति प्रथम समूह/परमाणु दूसरे प्रतिस्थापनीय समूह/परमाणु की स्थिति को निर्दिष्ट करना है । इसे प्रतिस्थापक दिषा प्रभाव कहते है । इस नियमानुसार - NO_2 समूह है ?
A	Ortho directing
	ओर्थो निर्देषक
B	Meta directing
	मैटा निदेशक
C	Para directing
	पेरा निदेशक
D	Ortho and para directing
	ओर्थे एवं पेरा निदेशक
Answer Key: **B**	

Q86 :	In sulphur phase diagram, there existent two solid phases of sulphur in equation $S_R \rightleftharpoons S_M$ along the transition curve. The increase in pressure cause the increase in transition temperature. This can be best explained by one of the following equations ? सल्फर के प्रावस्था चित्र में व्यक्त संक्रमण वक्र में सल्फर की दो ठोस प्रावस्थाएं साम्य में होती है, $S_R \rightleftharpoons S_M$ दाब में वृध्दि के साथ संक्रमण ताप में भी वृध्दि होती है इसे निम्न किस समीकरण द्वारा वर्णित किया गया है ?
A	By Bragg's equation
	ब्रैग समीकरण द्वारा
B	By Krichoff's equation

	क्रिष्चॉफ समीकरण द्वारा
C	By Clapeyron-claussius equation
	क्लेपरान - क्लासियस समीकरण द्वारा
D	By Gibbs Duhem's equation
	गिब्स-डयूहैम समीकरण द्वारा
Answer Key: **C**	

Q87 :	In the secondary structure of proteins in α - halix model, the rigidness of helix is mainly due to ? प्रोटिन के द्वितीयक संरचना के α - हैलिक्स मोडल में, हैलिक्स की दृणतता मुख्यत: होती है ?
A	C = O bond
	C = O बंधो के कारण
B	N -H bond
	N-H बंधो के कारण
C	N -C bond
	N-C बंधो के कारण
D	Hydrogen bond
	हाइड्रोजन बंधो के कारण
Answer Key: **D**	

Q88 :	The formula of sodium nitropruside is ? सोडियम नाइट्रोपुसाइड का सूत्र है ?
A	Na_4 $[Fe(CN)_5$ NOS]
	Na_4 $[Fe(CN)_5$ NOS]
B	Na_2 $[Fe(CN)_5$ NO]
	Na_2 $[Fe(CN)_5$ NO]
C	NaFe $[Fe(CN)_6]$
	NaFe $[Fe(CN)_6]$
D	Na_2 $[Fe(CN)_5$ $NO_2]$
	Na_2 $[Fe(CN)_5$ $NO_2]$
Answer Key: **B**	

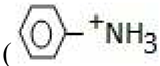
Q89 :	34.2 gm sugar (sucrose, mol.wt = 342) is dissolved in 1000 gm of water at 25^0 C, the lowering of vapour pressure will be ? [Given: The vapor pressure of pure water at 25^0 C = 55.6 mm of Hg) 34.2 ग्राम शक्कर (सुक्रोज अणुभार=342), 1000 ग्राम जल (25^0C) में विलेय करने पर वाष्प दाब अवनयन होगा ? (दिया है 25^0C पर शुध्द जल का वाष्पदाब =55.6mm of Hg)

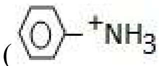
A	0.21 mm of Hg
	0.21 mm of Hg
B	0.01 mm of Hg
	0.01 mm of Hg
C	0.1 mm of Hg
	0.1 mm of Hg
D	1.1 mm of Hg
	1.1 mm of Hg
Answer Key: **C**	

Q90 :	Pb-Ag system is a two component system. This system is studied and explained by following phase rule equation ? (if p = phase, c= component, F= degree of freedom) Pb-Ag तन्त्र एक द्विघटक तन्त्र है । प्रावस्था नियम के अन्तर्गत इस तन्त्र का अध्ययन एवं व्याख्या निम्न समीकरण द्वारा की जा सकती है ? (यदि P= प्रावस्था, C= घटक, F= स्वतंत्रताकी कोटि)
A	F = -P + 2
	F = -P + 2
B	F = C - P + 1
	F = C - P + 1
C	F = C + P + 1
	F = C + P + 1
D	F = P - C + 2
	F = P - C + 2
Answer Key: **B**	

Q91 :	Sodium thiosulphate is oxidized by iodine, thus sodium tetrathionate is obtained. In this reaction the oxidation state of sulphur in sodium thiosulphate and sodium tetra thionate is ? सोडियम थायोसल्फेट का ओक्सिकरण आयोडीन द्वारा होता है तथा सोडियम टैट्राथायोनेट प्राप्त होता है । इस क्रिया में सल्फर का ओक्सिकरण संख्या सोडियम थायोसल्फेट एवं सोडियम टैट्राथायोनेट में क्रमष: है ?
A	+ 4 and + 6 respectively
	+4 तथा +6
B	+ 2 and + 3 respectively
	+2 तथा +3
C	+ 2 and + 2.5 respectively
	+2 तथा +2.5
D	+ 2 and + 4 respectively
	+2 तथा +4

Answer Key: **C**

Q92 : Aniline on protonation gives anilinium ion () , in which of the following reaction, it will slow more reactivity than benzene ?

एनीलीन प्रोटोनेषन द्वारा एनीलीनियम आयन () देती है । यह निम्न किस क्रिया में बैंजीन से अधिक क्रियाषीलता दिखायेगा ?

A	Nitration
	नाइट्रेषन
B	Sulphonation
	सल्फोनेषन
C	Halogenation
	हैलोजिनेषन
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सहीं नहीं है ।

Answer Key: **D**

Q93 : The equation expressing the free energy change and enthalpy change at constant pressure i.e. Gibbs Helmholtz equation is ?

स्थिर दाब पर मुक्त ऊर्जा तथा एन्थोल्पी परिवर्तन को प्रदर्षित करने वाली "गिब्स-हैल्महोज" समीकरण है ?

A	$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$
	$\Delta G = \Delta H - T\Delta S$
B	$d(\Delta G) = -(\Delta S)\ dT$
	$d(\Delta G) = -(\Delta S)\ dT$
C	$dG = dE + PdV + VdP - Tds - SdT$
	$dG = dE + PdV + VdP - Tds - SdT$
D	$\Delta G = \Delta H + T\left[\frac{\partial(\Delta G)}{\partial T}\right]_p$
	$\Delta G = \Delta H + T\left[\frac{\partial(\Delta G)}{\partial T}\right]_p$

Answer Key: **D**

Q94 : The relationship between pressure and solubility of a gas in a solvent was enumerated by ?

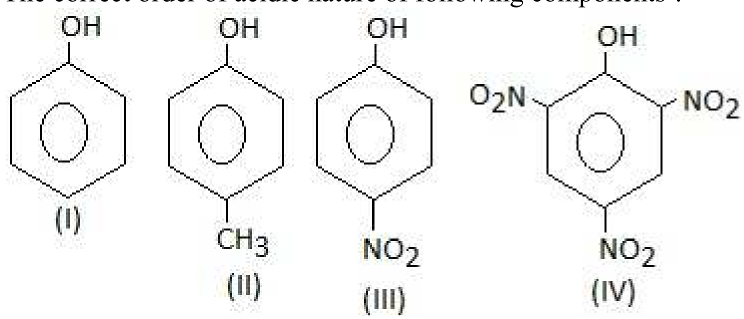
किसी गैस के लिये एक विलायक में विलेयता तथा दाब का संबंध, प्रतिपादित किया था ?

A	Dalton
	डाल्टन ने

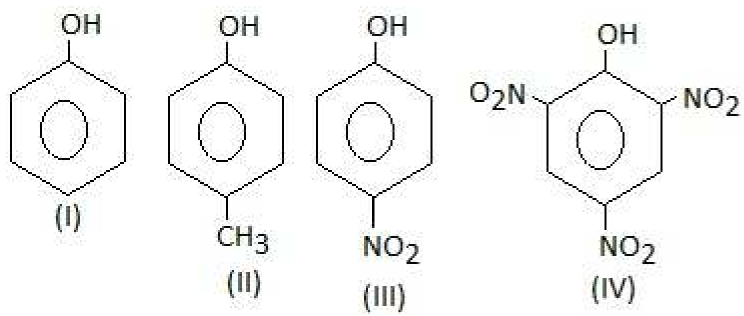
B	Raoult
	रॉउल्ट ने
C	William Henry
	विलियम हैनरी ने
D	Van't Hoff
	वॉण्ट-हॉफ ने

Answer Key: **C**

Q95 : The correct order of acidic nature of following components ?



निम्न यौगिकों की आम्लीयता का सही क्रम है ?



A	I > II > III > IV
	I > II > III > IV
B	IV > III > I > II
	IV > III > I > II
C	I > II > IV > III
	I > II > IV > III
D	IV > I > III > II
	IV > I > III > II

Answer Key: **B**

Q96 : 'Depression in freezing point' is one of the colligative property of dilute solution. Which of the following aq. solution will show the maximum depression in freezing point ?

हिमांक अवनमन तनु विलयनो का एक 'गुणसंख्य धर्म' है । निम्न जलीय विलयमों में सर्वाधिक हिमांक अवनमन प्रदर्षित करेंगा ?

A	0.1 M aq. solution of urea
	0.1M युरिया जलीय विलयन
B	0.1 m aq. solution potassium ferro cyanide
	0.1M पोटेशियम फेरोसाइनाइड जलीय विलयन
C	0.1 m aq. solution of Barium chloride
	0.1M बेरियम क्लोराइड जलीय विलयन
D	0.1 m aq. solution of glucose
	0.1M ग्लूकोज जलीय विलयन
Answer Key: **B**	

Q97 :	Ethanol-water mixture containing 95.6% ethanol forms ? एथेनोल-जल मिश्रण, जिसमें एथेनोल की प्रतिशत मात्रा 95.6% हो, बनाती है?
A	Maximum boiling azeotropic mixture
	उच्चतम क्वथनांक एजिओट्रीप मिश्रण।
B	Minimum boiling azeotropic mixture
	निम्नतम क्वथनांक एजिओट्राप मिश्रण।
C	Ordinary boiling mixture
	सामान्य क्वथनांक मिश्रण
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सहीं नहीं है।
Answer Key: **B**	

Q98 :	In industries the 'fluorocarbon' compound are used as? फ्लोरो-कार्बन यौगिक का इन्डस्ट्रीज में प्रयोग होता है एक .... रूप में ?
A	Lubricants
	लुबीकैन्टस
B	Detergents
	डिटर्जेन्ट
C	Solvents
	विलायक
D	Disinfectants
	किटाणुनाषक
Answer Key: **A**	

Q99 : The molal depression constant for benzene is 5.12 (K kg $mole^{-1}$). A solution containing 1.0 gm of non volatile organic compound in 1000 gm benzene freezes at 5.1^0 C . What is the molecular weight of organic compound ?
(Given: Freezing point of benzene = 5.5^0 C)

बैजीन का मोलल हिमांक अवनमन स्थिरांक 5.12 (Kkg $mole^{-1}$) है । एक अवाष्पशील कार्बनिक यौगिक की 1.0 gm मात्रा 1000 gm बैजीन में विलय करने पर प्राप्त विलियन शीतलन पर 5.1^0C पर जम गया । कार्बनिक यौगिक का अणुभार है ?
(दिया है, शुध्द बैंजीन का हिमांक =5.5^0C)

A	137.5
	137.5
B	128
	128
C	512
	512
D	256
	256

Answer Key: **B**

Q100 : Which of the following equation expresses 'Beer-Lambert' absorption law of light?
Where I_0= intensity of incident light, I_t = intensity of transmitted light, I_a = intensity of absorbed light, I_r = intensity of reflected light. k' & k are constants, c = concentration of absorbing medium, x = thickness of medium

निम्न में कौन सा समीकरण 'बियर के प्रकाश अवषोषण नियम को दर्शाती है ?
(जहां I_0= आपतित प्रकाष तिव्रता, I_t= ट्रान्समिटेड प्रकाश तिव्रता, I_a= अवशोषित प्रकाष तिव्रता, k' तथा k स्थिरांक; C= माध्यम विलयन की सान्द्रता x= माध्यम की मोटाई)
.... (जैनन आक्सो डाईफ्लोयड) अणु की संरचना है

A	$I_0 = I_a + I_t + I_r$
	$I_0 = I_a + I_t + I_r$
B	$I_t = I_0 \times 10^{-0.4343kcx}$
	$I_t = I_0 \times 10^{-0.4343kcx}$
C	$I_0 = I_t \times 10^{-0.4343k'c}$
	$I_0 = I_t \times 10^{-0.4343k'c}$
D	$I_t = I_0 \times 10^{-0.4343kx}$
	$I_t = I_0 \times 10^{-0.4343kx}$

Answer Key: **B**

Q101 : $XeOF_2$ (Xenonoxodifluoride) has a structure

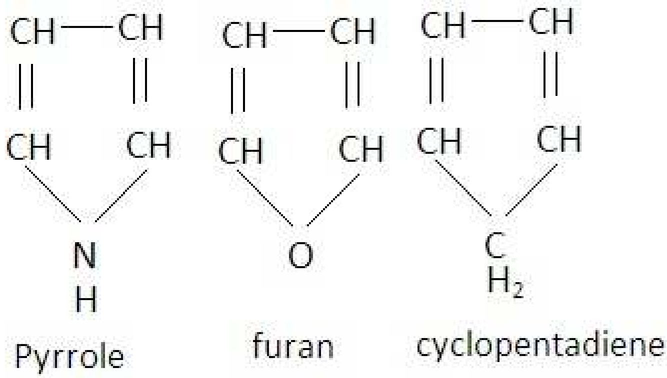
$XeOF_2$ (जैनन आक्सोडाईफ्लोराइड) अणु की संरचना है

A	Linear

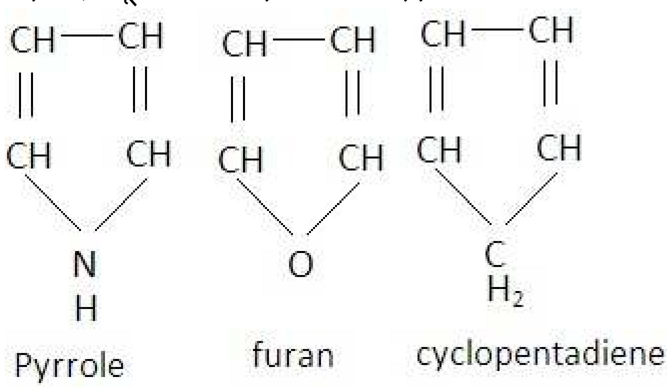
	रेखीय
B	T-shaped
	T-आकृति
C	Tetrahedral
	चतुष्फलीय
D	Pyramidal
	पिरामीडल

Answer Key: **B**

Q102 : Pyrrole, furan and cyclopentadiene, each has two double bonds in its cyclic structure, which of them is not aromatic



पाईरोल, फ्यूरान तथा साइक्लोपेन्टाडाईईन में प्रत्येक की चक्रीय संरचना में दो द्विबंन्ध है, इनमें कौन एरोमेटिक नहीं है ?



A	Pyrrole
	पाईराल
B	Furan
	फ्यूरान
C	Cyclopentadiene
	साइक्लोपेन्टाडाईईन
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सहीं नहीं

Answer Key: **C**

Q103: We know ⟶

{ $\Delta S^0_{f(\text{standard formation entropy})} = \Sigma S^0_{(\text{products})} - \Sigma S^0_{(\text{reactants})}$ }

The standard entropy of formation of ΔS^0_f of $CO_{2(g)}$ will be?

[Given standard entropy of $CO_{2(g)}$ = 213.6 C(s) standard entropy = 5.74, $O_{2(g)}$ standard entropy = 205 JK^{-1}

Reaction $C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$

हमे ज्ञात है ⟶

{ $\Delta S^0_{f(\text{मानक निर्माण एन्ट्रोपी})} = \Sigma S^0_{(\text{उत्पाद})} - \Sigma S^0_{(\text{क्रिया कारक})}$ }

$CO_{2(g)}$ की मानक निर्माण एन्ट्रोपी >{ ΔS^0_f होगी ?

[दिया है $CO_{2(g)}$ मानक एन्ट्रोपी =213.6, $C_{(S)}$ मानक एन्ट्रोपी =5.74$O_{2(g)}$ मानक एन्ट्रोपी =205.0 (जूल कैल्विन $^{-1}$) क्रिया

$C_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$

A	412.86 Joule $Kelvin^{-1}$
	412.86 जूल कैल्विन$^{-1}$
B	-2.86 Joule $Kelvin^{-1}$
	-2.86 जूल कैल्विन$^{-1}$
C	+2.86 Joule $Kelvin^{-1}$
	+2.86 जूल कैल्विन$^{-1}$
D	-412.86 Joule $Kelvin^{-1}$
	-412.86 जूल कैल्विन$^{-1}$

Answer Key: **C**

Q104: Myoglobin is a metal porphyrin. In its four nitrogen atoms of four porphyrin rings remain coordinated with one of the following metal atom?

मायोग्लोबिन एक घात्विक पारेफाइरिन है उसकी संरचना में निम्न किस धातु का परमाणु, चार पॉरफाइरिन रिंग्स की चार नाईट्रोजन परमाणुओ द्वारा उपसह संयोजक बंन्ध से जुडा रहना है ?

A	Mo
	Mo
B	Co
	Co
C	Mg
	Mg
D	Fe
	Fe

Answer Key: **D**

Q105 In infrared spectrum, for a molecule to absorb IR radiation it becomes necessary?

:	अवरक्त अवशोषण वर्णक्रम (स्पक्ट्रम) हेतु किसी अणु द्वारा अवरक्त विकिरण को अवशोपित करने के लिए आवश्यक है ?
A	A. When natural frequency of vibration of some part of molecule (i.e. atoms or group of atoms is the same as the frequency of incident radiation)
	जब अणु के किसी भाग (परमाणुओ अथवा परमाणु समूह) को कंपन प्राकृतिक आवृति तथा आपातित विकिरण की आवृति समान है ।
B	The absorption in molecule causes a change in its dipole moment
	अणु से अवशोषण के साथ उसके द्विधुव आघूण मे परिवर्तन हो ।
C	Both [When natural frequency of vibration of some part of molecule (i.e. atoms or group of atoms is the same as the frequency of incident radiation)] and [The absorption in molecule causes a change in its dipole moment] are necessary and fulfilled
	आवृति समान है ।) तथा (अणु से अवशोषण के साथ उसके द्विधुव आघूण मे परिवर्तन हो ।) आवश्यक हो और पूरित हो
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सही नही
Answer Key: **C**	

Q106 :	In any electrolyte solution for precipitation, it is necessary that the product of the concentration of ions? किसी वैद्युत अपघटय विलयन में अवक्षेपण के लिये आवश्यक है कि आयनों की सान्द्रता का गुणनफल ?
A	Becomes equal to their solubility product
	उनके विलेयता गुणनफल के बराबर हो जाए
B	Becomes greater than their solubility product
	उनके विलेयता गुणनफल से अधिक हो जाए
C	Remains less than their solubility product
	उनके विलेयता गुणनफल से कम हो जाए
D	Becomes a constant which may be less or more than solubility product
	एक स्थिरांक हो जाए जो विलेयता गुणनफल से कम या अधिक हो
Answer Key: **B**	

Q107 :	In the following reaction the value of K_c will be? For which $K_p = 3.0 \times 10^{-23}$ atm, at 27^0C $2SO_{3(g)} \underset{}{\overset{27^0C}{\rightleftharpoons}} 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$ निम्न क्रिया में से का K_c का मान होगा? $2SO_{3(g)} \underset{}{\overset{27^0C}{\rightleftharpoons}} 2SO_{2(g)} + O_{2(g)}$ जिसके लिये $K_p = 3.0 \times 10^{-23}$ वायुमण्डल 27^0C पर
A	$R^{-1} \times 10^{-25}$ mole lit^{-1}

	R^{-1} x 10^{-25} mole lit^{-1}
B	R x 10^{-25} mole lit^{-1}
	R x 10^{-25} mole lit^{-1}
C	R^{-1} x 10^{-21} mole lit^{-1}
	R^{-1} x 10^{-21} mole lit^{-1}
D	RT^{-1} x 10^{25} mole lit^{-1}
	RT^{-1} x 10^{25} mole lit^{-1}
Answer Key: **A**	

Q108 :	Malathion and parathion compounds are strong toxic insecticides. Their structure is comprised one of the following element, including C, H, O, S and N? मेलाथिओन तथा पेराथिओन यौगिक शक्तिशाली विषैले कीटनाशक है? उनकी सरंचना में C,H,O,S तथा N के अतिरिक्त तत्व है?
A	Iron
	आयरन
B	Selenium
	सेलिनियम
C	Phosphorus
	फास्फोरस
D	Thalium
	थैलियम
Answer Key: **C**	

Q109 :	The finger point region in IR spectrum is significant for establishing the identity of compounds. It belongs to…? अवरक्त स्पैक्ट्रम में फिंगर प्रिंट रीजीन यौगिकों की पहचान हेतु अति महत्वपूर्ण होता है, यह होता है?
A	4000 cm^{-1} to 1250 cm^{-1}
	4000 सेमी$^{-1}$ से 1250 सेमी$^{-1}$
B	2000 cm^{-1} to 1000 cm^{-1}
	2000 सेमी$^{-1}$ से 1000 सेमी$^{-1}$
C	1500 cm^{-1} to (less than) 1000 cm^{-1}
	1500 सेमी$^{-1}$ से (less than) 1000 सेमी$^{-1}$
D	None of these
	इनमें से कोई विकल्प सहीं नहीं
Answer Key: **C**	

Q110:	What will be pH of a buffer solution obtained by mixing equal volumes of 0.1 molar acetic acid and 0.1 molar sodium acetate at 27^0C? (If pKa of acetic acid = 4.76 at 27^0C) 27^0C पर 0.1 मोलर एसिटिक अम्ल तथा 0.1 मोलर सोडियम एसिटेट के बराबर आयतन मिलाने से प्राप्त "बफर" विलयन की pH होगी ? यदि pKa एसिटिक आम्ल = 4.76 [27^0C पर]
A	4.84
	4.84
B	4.76
	4.76
C	3.82
	3.82
D	5.76
	5.76
Answer Key: **B**	

Q111:	According to Kohlrausch law the equivalent conductivity of NH_4OH $(\lambda_\infty)_{NH_4OH}$ at 20^0C will be? Given $(\lambda_\infty)_{NH_4Cl} = 130, \lambda_{0(\bar{OH})}=174, \lambda_{0(\bar{Cl})} = 66$ ohm^{-1} cm^2 $equivalent^{-1}$ कोलराश नियमानुसार 20^0C पर NH_4OH की तुल्यांकी चालकता होगी? [दिया है $(\lambda_\infty)_{NH_4Cl} = 130, \lambda_{0(\bar{OH})}=174, \lambda_{0(\bar{Cl})} = 66$ ओम$^{-1}$ सेमी^{2} तुल्यांक$^{-1}$
A	238 ohm^{-1} cm^2 $equivalent^{-1}$
	238 ओम$^{-1}$ सेमी^{2} तुल्यांक$^{-1}$
B	22 ohm^{-1} cm^2 $equivalent^{-1}$
	22 ओम$^{-1}$ सेमी^{2} तुल्यांक$^{-1}$
C	370 ohm^{-1} cm^2 $equivalent^{-1}$
	370 ओम$^{-1}$ सेमी^{2} तुल्यांक$^{-1}$
D	304 ohm^{-1} cm^2 $equivalent^{-1}$
	304 ओम$^{-1}$ सेमी^{2} तुल्यांक$^{-1}$
Answer Key: **A**	

Q112:	Which of the following compound does not absorb Ultra-violet radiation? निम्न में से कौन सा यौगिक पराबैंगनी विकिरण अवशोषित नहीं करता हैं?
A	Heptene -2
	हैप्टीन-2
B	Acetone

	एसीटोन
C	Ethylene
	इथाईलीन
D	Chlorohexane
	क्लोरोहेक्सेन
Answer Key: **D**	

Q113: Among the following outer most electronic configuration of transition metals, which will show maximum oxidation states?

संक्रमण तत्वों में, निम्न प्रदर्शित बाहयतम कक्षों के इलेक्ट्रोनिक विन्यासों में से कौन सर्वाधिक आक्सीकरण अवस्थायें प्रदर्शित करेगा?

A	$3d^3 4s^2$
	$3d^3 4s^2$
B	$3d^5 4s^2$
	$3d^5 4s^2$
C	$3d^5 4s^1$
	$3d^5 4s^1$
D	$3d^6 4s^2$
	$3d^6 4s^2$
Answer Key: **B**	

Q114: The solubility of $BaSO_4$ at 25^0C is 2.33 x 10^{-4} gm/ml, assuming $BaSO_4$ to be completely ionized, the solubility product of $BaSO_4$ at 25^0C is?

[Given: Atomic weight of Ba = 137]

25^0C पर $BaSo_4$ की विलेयता 2.33x10^{-4}ग्रा./मिली. हो तो $BaSo_4$ को पूर्णतया आयनिक मानते हुए, उसका विलेयता गुणनफल होगा?

[दिया Ba परमाणुभार=137]

A	1 x 10^{-8}
	1 x 10^{-8}
B	1 x 10^{-6}
	1 x 10^{-6}
C	1 x 10^{-4}
	1 x 10^{-4}
D	1.1 x 10^{-4}
	1.1 x 10^{-4}
Answer Key: **B**	

Q115 :	The pH of 10^{-8} molar aq. HCl solution will be? 10^{-8} मोलर जलीय HCl विलयन की pH होगी?	
A	8	
	8	
B	6	
	6	
C	6.96	
	6.96	
D	-8	
	-8	
Answer Key: **C**		

Q116 :	The hydrolysis of cane sugar (in presence of acid) is a 'first order' reaction. The rate expression of this first order reaction will be? $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightleftharpoons{(H^+)} \underset{\text{Glucose}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{Fructose}}{C_6H_{12}O_6}$ Where r_0 = Rotation at t = 0, r_t = rotation at t = t, r_∞ = rotation at t = ∞ सुक्रोज की जल अपघटन (अम्ल की उपस्थिति में) एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया है $C_{12}H_{22}O_{11} + H_2O \xrightleftharpoons{(H^+)} \underset{\text{Glucose}}{C_6H_{12}O_6} + \underset{\text{Fructose}}{C_6H_{12}O_6}$ ग्लूकोज फ्रुक्टोज) इस क्रिया की प्रथम कोटि की क्रिया वेग व्यंजक होगा: (जहाँ r_o= घूर्णत जब t=0, r_t= घूर्णत जब t=t, r_0= घूर्णत जब t=∞]	
A	$k = \frac{2.303}{t} log_{10} \frac{(r_0 - r_\infty)}{(r_t - r_\infty)}$	
	$k = \frac{2.303}{t} log_{10} \frac{(r_0 - r_\infty)}{(r_t - r_\infty)}$	
B	$k = \frac{2.303}{t} log_{10} \frac{(r_\infty - r_0)}{(r_t - r_\infty)}$	
	$k = \frac{2.303}{t} log_{10} \frac{(r_\infty - r_0)}{(r_t - r_\infty)}$	
C	$k = \frac{2.303}{t} log_{10} \frac{(r_t - r_\infty)}{(r_0 - r_\infty)}$	
	$k = \frac{2.303}{t} log_{10} \frac{(r_t - r_\infty)}{(r_0 - r_\infty)}$	
D	$k = \frac{2.303}{t} log_{10} \frac{(r_\infty + r_0)}{(r_\infty + r_\infty)}$	

	$k = \frac{2.303}{t} log_{10} \frac{(r_\infty + r_0)}{(r_\infty + r_\infty)}$
Answer Key: **A**	

Q117 :	One of the following metals forms a volatile carboxyl compound and this property is profitably be used in its metallurgical extraction and purification? निम्न धातुओं में एक धातु वाष्पशील कार्बोनिल यौगिक बनाती है, यह गुण धातु के निष्कर्षण व शुध्दिकरण में लाभप्रद होता है, धातु है :
A	Iron
	लोह
B	Nickel
	निकल
C	Cobalt
	कोबाल्ट
D	Titanium
	टाइटेनियम
Answer Key: **B**	

Q118 :	The 'Hendersen – Hasseback' equation for determination of pH of a buffer solution containing a weak acid and its highly dissociated salt is एक दुर्बल अम्ल तथा इसके अतिवियोजित लवण द्वारा निर्मित 'बफर विलयन' की pH ज्ञात करने वाली 'हैपडरसन-हैसलबैक' समीकरण है :
A	pH = logKa + log_{10} { [Salt]/[Acid] }
	pH = logKa + log_{10} { [Salt]/[Acid] }
B	pH = pKa + log_{10} { [Acid]/[Salt] }
	pH = pKa + log_{10} { [Acid]/[Salt] }
C	pH = pKa + log_{10} { [Salt]/[Acid] }
	pH = pKa + log_{10} { [Salt]/[Acid] }
D	pH = pKb - log_{10} { [Salt]/[Acid] }
	pH = pKb - log_{10} { [Salt]/[Acid] }
Answer Key: **C**	

Q119 :	Benzene diazonium chloride is treated with hypophosphorus acid in presence of cuprous chloride to yield? बैन्जीन डाइजोनियम क्लोराइडइ को क्यूप्रस क्लोराइड की उपस्थिति में हाइपोफासफोरस अम्ल के साथ क्रिया कराने पर प्राप्त होता है :
A	$C_6H_5NH_2$

	$C_6H_5NH_2$
B	C_6H_6
	C_6H_6
C	C_6H_5Cl
	C_6H_5Cl
D	C_6H_5NCO
	C_6H_5NCO
Answer Key: **B**	

Q120 :	When metal group substituted at position 2 in pyridine the Σ_{max} (λ_{max} 262 nm) increases from 2750 to 3650 (λ_{max} 262 nm) for $\pi \longrightarrow \pi$ transition. It represents? जब मिथाइल समूह को पायरीडीन से स्थान 2 पर प्रतिस्थापित किया जाता है तब Σ_{max} (λ_{max} 262 nm) 2750 से बढ़कर 3650 (λ_{max}262 nm) हो जाती है ($\pi \longrightarrow \pi$ संक्रमण) यह है :
A	Bathchromic shift
	बेथोक्रोमिक शिफ्ट
B	Hypsochromic shift
	हिप्सोक्रोमिक शिफ्ट
C	Hyperchromic effect
	हाइपरक्रोमिक प्रभाव
D	Hypochromic effect
	हापोक्रोमिक प्रभाव
Answer Key: **C**	

Q121 :	Silver chloride dissolves in hypo- solution to form? सिल्वर क्लोराइड हाइपो विलयन में विलेय होकर बनाता है :
A	$Na_5[Ag(S_2O_3)_3]$
	$Na_5[Ag(S_2O_3)_3]$
B	$Na_3[Ag(S_2O_3)_2]$
	$Na_3[Ag(S_2O_3)_2]$
C	$Na_3[Ag(S_2O_3)_4]$
	$Na_3[Ag(S_2O_3)_4]$
D	$Na[Ag(S_2O_3)]$
	$Na[Ag(S_2O_3)]$
Answer Key: **B**	

Q122	For ‘Daniel cell’ the cell reaction is

:	$Zn_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Cu_{(s)}$ (at 298 K) If the standard free energies of formation of $Zn_{(s)}$, $Cu_{(s)}$, $Cu^{2+}_{(aq)}$ and $Zn^{2+}_{(aq)}$ are 0, 0, 64400 and -154000 Joule $mole^{-1}$ respectively. The standard EMF of cell is ….? [Given 1F = 96500 coulomb] डैनियल सैल की सैल क्रिया है : $Zn_{(s)} + Cu^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Cu_{(s)}$ (298 K पर)यदि $Zn_{(s)}$, $Cu_{(s)}$, $Cu^{2+}_{(aq)}$ तथा $Zn^{2+}_{(aq)}$की निर्माण-मानक मुक्त ऊजाऐं क्रमश: 0,0,64400 तथा -154000 जूल $मोल^{-1}$ हो तो सेल का मानक विभव है : (दिया है : 1F=96500 कुलाम्ब)
A	+1.13 volt +1.13 वोल्ट
B	+1.01 volt +1.01 वोल्ट
C	-1.5 volt -1.5 वोल्ट
D	+1.5 volt +1.5 वोल्ट
Answer Key: **A**	

Q123 :	In a bimolecular and 'second order' reaction, if initial concentration of both the reactants is 'a' mole litre-1 and at time 't' the concentration of product is 'x' mole litre-1. The expression for constant of this reaction will be किसी द्विआणविक एवं द्वितीयकोटि की अभिक्रिया में यदि दोनों अभिक्रर्मकों का प्रारंभिक सांद्रण 'a' मोल लीटर-1 हो तो 't' समय पर उत्पाद की मात्रा 'x' मोल लीटर-1 हो तो इस क्रिया का वेग स्थिरांक व्यजक होगा
A	$k_2 = \frac{2.303}{t} log_{10} \frac{a(b-x)}{b(a-x)}$ $k_2 = \frac{2.303}{t} log_{10} \frac{a(b-x)}{b(a-x)}$
B	$k_2 = \frac{2.303}{t} log_{10} \frac{a^2}{(a-x)^2}$ $k_2 = \frac{2.303}{t} log_{10} \frac{a^2}{(a-x)^2}$
C	$k_2 = \frac{1}{t} log_{10} \frac{a}{x(a-x)}$ $k_2 = \frac{1}{t} log_{10} \frac{a}{x(a-x)}$
D	$k_2 = \frac{1}{t} \frac{x}{a(a-x)}$ $k_2 = \frac{1}{t} \frac{x}{a(a-x)}$

Answer Key: **D**

Q124 :	Which of the following changes is not correct? निम्न परिवर्तनों में कौन सा परिवर्तन सही नही है
A	$_{33}As_{75} + _{2}He_{4} \longrightarrow _{35}Br^{78} + _{0}n^{1}$
	$_{33}As_{75} + _{2}He_{4} \longrightarrow _{35}Br^{78} + _{0}n^{1}$
B	$_{3}Li^{7} + ^{1}H_{1} \longrightarrow _{4}Be^{7} + _{0}n^{1}$
	$_{3}Li^{7} + ^{1}H_{1} \longrightarrow _{4}Be^{7} + _{0}n^{1}$
C	$_{83}Bi^{209} + _{1}H_{2} \longrightarrow _{84}Po^{210} + _{0}n^{1}$
	$_{83}Bi^{209} + _{1}H_{2} \longrightarrow _{84}Po^{210} + _{0}n^{1}$
D	$_{21}Se^{45} + _{0}n^{1} \longrightarrow _{20}Ca^{45} + _{0}n^{1}$
	$_{21}Se^{45} + _{0}n^{1} \longrightarrow _{20}Ca^{45} + _{0}n^{1}$
Answer Key: **D**	

Q125 :	. In complex ion, $[Fe(CN)_6]^{3-}$ and $[Cr(C_2O_4)_3]^{3-}$, the co-ordination number of Fe and Cr are….. respectively? जटिल आयोनो,$[Fe(CN)_6]^{3-}$ तथा $[Cr(C_2O_4)_3]^{3-}$ में Fe तथा Cr की कोआर्डिनेशन संख्याएं है क्रमश:
A	6 and 3
	6 तथा 3
B	3 and 3
	3 तथा 3
C	3 and 6
	3 तथा 6
D	6 and 6
	6 तथा 6
Answer Key: **D**	

Q126 :	Which of the following compounds can undergo ‘cannizzaro reaction’ when treated with NaOH निम्न में कौन यौगिक NaOH से क्रिया कराने पर केनिजारो-अभिक्रिया प्रदर्शित कर सकता है।
A	CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CHO
	CH_3-CH_2-CH_2-CH_2-CHO
B	$(CH_3)_2$CH-CH_2-CHO
	$(CH_3)_2$CH-CH_2-CHO
C	$(CH_3)_3$C CHO
	$(CH_3)_3$C CHO

D	$CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CHO$
	$CH_3-CH_2-CH(CH_3)-CHO$
Answer Key: **C**	

Q127 : In complex cation $[Cu(NH)_4]^{2+}$, the 'effective atomic number' (EAN) of Cu is?

जटिल आयन (धनायन) $[Cu(NH)_4]^{2+}$, में 'Cu' की प्रभावी परमाणु संख्या (EAN) है

A	35
	35
B	26
	26
C	27
	27
D	29
	29
Answer Key: **A**	

Q128 : The standard EMF (E^0_{cell}) of a cell, involving following cell reaction will be?

$Zn, Zn^{2+}_{(aq)}(1M) \mid Fe^{2+}_{(aq)}(1M), Fe^{3+}_{(aq)}(1M) : Pt$ (at 293K)

Given $E_{Fe^{3+}_{(aq)}/Fe^{2+}_{(aq)}} = 0.77$ volt and : : $E_{Zn^{2+}_{(aq)}/Zn} = -0.76$ volt

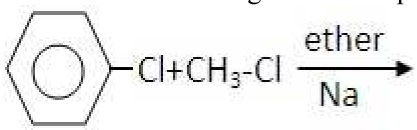
निम्नलिखित सैल क्रिया दर्शाने वाले सैल का मानक विभव (E^0_{cell}) होगा

$Zn, Zn^{2+}_{(aq)}(1M) \mid Fe^{2+}_{(aq)}(1M), Fe^{3+}_{(aq)}(1M) : Pt$ (at 293K)

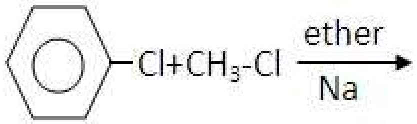
दिया है $E_{Fe^{3+}_{(aq)}/Fe^{2+}_{(aq)}} = 0.77$ volt and : : $E_{Zn^{2+}_{(aq)}/Zn} = -0.76$ volt

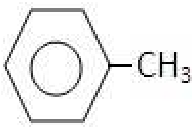
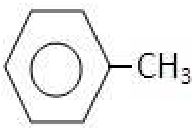
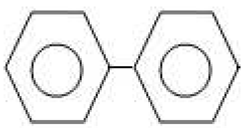
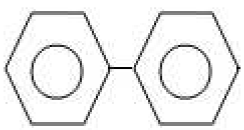
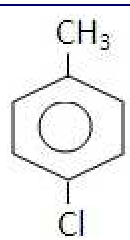
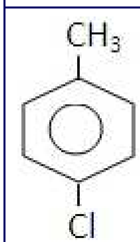
A	1.13 V
	1.13 V
B	1.01 V
	1.01 V
C	1.53 V
	1.53 V
D	2.3 V
	2.3 V
Answer Key: **C**	

Q129 : Which of the following is not an expected product in a reaction between?



निम्न क्रिया में कौन सी उत्पाद नहीं मिलेगी :



A	CH_3-CH_3
	CH_3-CH_3
B	
	
C	
	
D	
	

Answer Key: **D**

Q130 : Wilkinsons catalyst is used as catalyst in hydrogenation of alkenes, it contains?

विलकिन्सन उत्प्रेरक एल्कीनो के हाइड्रोजीनीकरण क्रिया में प्रयुक्त होता है । इस उत्प्रेरक में होता है

A	Iron
	आयरन

B	Aluminium
	एल्यूमिनियम
C	Rhodium
	रोहोडियम
D	Cobalt
	कोबाल्ट
Answer Key: **C**	

Q131 : The emf of the following concentration cell is?

$Zn|Zn^{2+}_{(aq)}(m_1=0.01)||Zn^{2+}_{(aq)}(m_2=0.1)|Zn$ at 25^0C

(The mean activity coefficient of the electrolytes may be assumed to be unity)

निम्न लिखित सान्द्रण सैल के सैल विभव (EMF) है

$Zn|Zn^{2+}_{(aq)}(m_1=0.01)||Zn^{2+}_{(aq)}(m_2=0.1)|Zn$ at 25^0C

(उपरोक्त सैल में विद्युत अपघटयों के माध्य सक्रियता गुणांक (mean activity coefficient) को एकांक माना गया है

A	0.0295 V
	0.0295 V
B	0.561 V
	0.561 V
C	0.295 V
	0.295 V
D	0.056 V
	0.056 V
Answer Key: **A**	

Q132 : A homogeneous gaseous reaction

$SO_2Cl_{2(g)} \longrightarrow SO_2 + Cl_{2(g)}$ is

First order reaction and its rate constant is 0.087 minute^{-1}. How long will it take that SO_2Cl_2 concentration will reduce to 1% of its initial concentration?

एक समांगी गैसीय क्रिया :

$SO_2Cl_{2(g)} \longrightarrow SO_2 + Cl_{2(g)}$ is

एक प्रथम कोटि अभिक्रिया है। वेगस्थिरांक 0.087 मिनिट$^{-1}$ है, कितने समय में SO_2Cl_2 का सांद्रण इसके प्रारंभिक सान्द्रण का 1 प्रतिशत रह जायेगा :

A	5.293 minute
	5.293 मिनिट
B	52.93 minute
	52.93 मिनिट

C	99.0 minute
	99.0 मिनिट
D	9.90 minute
	9.90 मिनिट
Answer Key: **B**	

Q133 :	The number of α and β particles emitted with following radioactive reaction? $_{90}Th^{228} \longrightarrow {}_{83}Bi^{212}$ निम्न रेडियो एक्टीव क्रिया में उत्सर्जित α तथा β कणों की संख्या होगी : $_{90}Th^{228} \longrightarrow {}_{83}Bi^{212}$
A	4α and 1β
	4α तथा 1β
B	1α and 4β
	1α तथा 4β
C	3α and 1β
	3α तथा 1β
D	4α and 4β
	4α तथा 4β
Answer Key: **A**	

Q134 :	The quantum yield (ϕ) of photochemical reaction : $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \xrightleftharpoons[\lambda = 3587 \mathring{A}]{h\nu} 2HCl_{(g)}$ is 10^4 to 10^8 similarly the other reaction $H_{2(g)} + Br_{2(g)} \xrightleftharpoons[\lambda = 5200 \mathring{A}]{h\nu} 2HBr_{(g)}$ has the quantum yield [ϕ] is प्रकाश रासायनिक क्रिया (ϕ) की क्वांटम लब्धि $H_{2(g)} + Cl_{2(g)} \xrightleftharpoons[\lambda = 3587 \mathring{A}]{h\nu} 2HCl_{(g)}$ 10^4 से 10^8 तक होती है । इस प्रकार क्रिया $H_{2(g)} + Br_{2(g)} \xrightleftharpoons[\lambda = 5200 \mathring{A}]{h\nu} 2HBr_{(g)}$ की क्वाटम लब्धि [ϕ] का मान है
A	10^2 to 10^3
	10^2 से 10^3
B	10^4 to 10^6
	10^4 से 10^6

C	10^{-2}
	10^{-2}
D	10^{-5}
	10^{-5}
Answer Key: **C**	

Q135 :	The chemical formula of ‘prussian blue’ is? प्रुशियन ब्लू का रासायनिक सूत्र है :
A	$Fe_3[Fe(CN)_6]$
	$Fe_3[Fe(CN)_6]$
B	$Fe_2[Fe(CN)_6]$
	$Fe_2[Fe(CN)_6]$
C	$Fe_4[Fe(CN)_6]_3$
	$Fe_4[Fe(CN)_6]_3$
D	$Fe_3[Fe(CN)_6]_4$
	$Fe_3[Fe(CN)_6]_4$
Answer Key: **C**	

Q136 :	For a first order reaction where half life is 480 seconds, the rate constant of this reaction will be? एक प्रथम कोटि अभिक्रिया जिसकी अर्ध्द आयुकाल 480 सेकण्ड है, इस प्रक्रिया का वेगस्थिरांक होगा:
A	0.72×10^{-3} $second^{-1}$
	0.72×10^{-3} सेकण्ड$^{-1}$
B	2.88×10^{-3} $second^{-1}$
	2.88×10^{-3} सेकण्ड$^{-1}$
C	1.44×10^{-3} $second^{-1}$
	1.44×10^{-3} सेकण्ड$^{-1}$
D	1.44 $second^{-1}$
	1.44 सेकण्ड$^{-1}$
Answer Key: **C**	

Q137 :	From 200 mg of $CO_{2(g)}$, if 10^{21} molecules are removed, how many molecules of $CO_{2(g)}$ are left ? यदि 200 mg $CO_{2(g)}$ से 10^{21} अणु निकाल कर अलग कर दिये जाये तो शेष $CO_{2(g)}$ अणुओं की संख्या होगी:
A	1.73×10^{21}
	1.73×10^{21}
B	1.73×10^{20}

	1.73×10^{20}
C	5.82×10^{2}
	5.82×10^{2}
D	17.3×10^{21}
	17.3×10^{21}
Answer Key: **A**	

Q138 :	In colloidal solution 'electro kinetic' potential is? कोलाइडी विलयन में इलेक्ट्र काइनेटिक विभव होता है
A	A potential differences between colloidal particle and medium
	कालाइडी कणों व माध्यम के मध्य विभान्तर
B	A potential developed due to speedy motion of colloidal particles in medium
	कालाइडी कणों की माध्यम में तीव्र गति के कारण उत्पन्न विभव
C	A potential difference between compact layer(of electrical double layer) and bulk of the solution across the diffused layer
	कालाइडी कण के चारों ओर इलेक्ट्रिकल लेयर की काम्पेक्ट लेयर एवं शेष माध्यम के (डिफ्यूज्ड लेयर नीचे से) मध्य विभान्तर
D	None of these
	इनमें से कोई नहीं
Answer Key: **C**	

Q139 :	Which of the following ions has maximum flocculation value? निम्नलिखित आयनो में से किस आयन की फ्लोक्यूलेशन वैल्यू (flocculation value) सबसे अधिक होती है:
A	$[Fe(CN)_6]^{-4}$
	$[Fe(CN)_6]^{-4}$
B	Cl^{-}
	Cl^{-}
C	SO_4^{--}
	SO_4^{--}
D	PO_4^{---}
	PO_4^{---}
Answer Key: **B**	

Q140 :	Which types of isomerism is exhibited by the following compounds? i. $[CoCl_2(NH_3)_4]NO_2$ ii. $[Co(Cl)(NO_2)(NH_3)_4]Cl$

		निम्नलिखित जटिल यौगिकों में कौन सी समावयकता है i. $[CoCl_2(NH_3)_4]NO_2$ ii. $[Co(Cl)(NO_2)(NH_3)_4]Cl$
A	Linkage isomerism लिन्केज समावयकता	
B	Hydrate isomerism हाइड्रेट समावयकता	
C	Coordination isomerism कोआर्डिनेशन समावयकता	
D	Ionization isomerism अयोनाइजेशन समावयकता	

Answer Key: **D**

Q141:	At 25^0C, the electrical resistance of a decinormal salt aqueous solution, measured between two platinum electrodes, each of which has area 4.0 cm^2 and distance between electrode 4 cm, recorded 25 ohms. The equivalent conductance of solution is? 25^0C ताप पर एफ दशांश नार्मल लवण के जलीय विलयन में दो प्लैटिनम इलैक्ट्रोड जिनका पृष्ठ क्षेत्रफल 4.0 सेमी^{2} (प्रत्येक) तथा दो इलैक्ट्रोडो के बीच दूरी 4 सेमी हो, द्वारा प्रेक्षित प्रतिरोध 25.0 ओम पाया गया? विलयन की तुल्यांक चालकता है?
A	400 ohm^{-1} cm^2 $equivalent^{-1}$ 400 ओम$^{-1}$ सेमी^{2} तुल्यांक$^{-1}$
B	40 ohm^{-1} cm^2 $equivalent^{-1}$ 40 ओम$^{-1}$ सेमी^{2} तुल्यांक$^{-1}$
C	4000 ohm^{-1} cm^2 $equivalent^{-1}$ 4000 ओम$^{-1}$ सेमी^{2} तुल्यांक$^{-1}$
D	4 ohm^{-1} cm^2 $equivalent^{-1}$ 4 ओम$^{-1}$ सेमी^{2} तुल्यांक$^{-1}$

Answer Key: **A**

Q142: The benzoylation reactions of phenol and aromatic amine compounds is called?

$$C_6H_5OH + ClCOC_6H_5 \xrightarrow{NaOH} C_6H_5COOC_6H_5 + HCl$$

Eg : $C_6H_5NH_2 + ClCOC_6H_5 \xrightarrow{NaOH} C_6H_5NHCOC_6H_5 + HCl$

फिनोल तथा एरोमेटिक यौगिकों की बेंजोइलेषन क्रियाऐ कहलाती है?

$C_6H_5OH + ClCOC_6H_5 \xrightarrow{NaOH} C_6H_5COOC_6H_5 + HCl$ उदा : $C_6H_5NH_2 + ClCOC_6H_5 \xrightarrow{NaOH} C_6H_5NHCOC_6H_5 + HCl$	
A	Reimer – Tiemann reaction
	रीमर टीमैन क्रिया
B	Schotten – Bavmann reaction
	शॉटन-बॉमेन क्रिया
C	Ullmann reaction
	उल्लमैन क्रिया
D	Wurtz Fittig reaction
	वुर्टज फिटिंग क्रिया
Answer Key: **B**	

Q143 :	'Michaelis and Menten' proposed a mechanism for kinetics of enzyme catalysed reactions, the expression for rate of such enzymatic catalysed reaction is? {Where 'r' = rate of reaction, $[E]_0$ = total concentration of enzyme, [S] = concentration of reactants; K_2 and K_m are constants} एन्जाइम उत्प्रेरित क्रियाओं की क्रियाविधि तथा गतियों का अध्ययन करने हेतु माईकेलिस व मेन्टेन द्वारा प्रतिपादित क्रिया की दर को व्यक्त करने वाला व्यंजक है? जहां 'r' = क्रियावेग, $[E]_0$ = एन्जाइम का कुल सान्द्रज [s] = क्रियाकारक सान्द्रता तथा K_2 K_m स्थिरांक
A	$'r' = \frac{K_2[E]_0[S]}{K_m[S]}$
	$'r' = \frac{K_2[E]_0[S]}{K_m[S]}$
B	$'r' = \frac{K_2[E]_0[S]}{K_m+[S]}$
	$'r' = \frac{K_2[E]_0[S]}{K_m+[S]}$
C	$'r' = \frac{K_2[E]_0^2[S]}{K_m[E]_0}$
	$'r' = \frac{K_2[E]_0^2[S]}{K_m[E]_0}$
D	$'r' = \frac{K_m[S]}{K_2[E]_0}$

	$'r' = \frac{K_m[S]}{K_2[E]_0}$
Answer Key: **B**	

Q144 :	'Friedal craft' reaction is फ्रीडल क्राफ्ट क्रिया है?
A	Nucleophile substitution
	न्यूक्लियों फिलिक प्रतिस्थापन
B	Elimination reaction
	एलीमिनेशन क्रिया
C	Electrophilic substitution
	इलैक्ट्राफिलिक प्रतिस्थापन
D	Addition reaction
	योगात्मक क्रिया
Answer Key: **C**	

Q145 :	In a colloidal system, if dispersed phase is a liquid and dispersion medium is a solid, the colloidal system is known as A. Sol यदि कोलाइडी तन्त्र में परिक्षेपित प्रवस्था द्रव हो तथा परिक्षेपन माध्यम ठोस हो तो ऐसे कोलाइफी तन्त्र को कहते है?
A	Sol
	सॉल
B	Emulsion
	इमल्षन
C	Foam
	फोम
D	Gel
	जेल
Answer Key: **D**	

Q146 :	Which of the following complex compound (molecular formula exhibited) is non-conducting of electricity in aqueous solution? निम्नलिखित जटिल यौगिकों (अणुसूत्र प्रदर्षित) में कौन सा जटिल यौगिक जलीय विलियन में विद्युत चालक को नहीं रखेगा?
A	$CoCl_3.5NH_3$

	$CoCl_3.5NH_3$
B	$CoCl_3.3NH_3$
	$CoCl_3.3NH_3$
C	$CoCl_3.4NH_3$
	$CoCl_3.4NH_3$
D	$CoCl_3.6NH_3$
	$CoCl_3.6NH_3$
Answer Key: **B**	

Q147 :	The IUPAC name of complex, $[Pt(NH_3)_4][PtCl_4\}$ is? जटिल यौगिक, $[Pt(NH_3)_4][PtCl_4]$ का IUPAC प्रणाली में नाम है?
A	Tetra ammine platinum(II) tetra chloroplatinate(II)
	Tetra ammine platinum(II) tetra chloroplatinate(II)
B	Tetra chloroplatinum(II) tetra ammine platinum(II)
	Tetra chloroplatinum(II) tetra ammine platinum(II)
C	Tetra ammine platinum(IV) tetra chloroplatinum(IV)
	Tetra ammine platinum(IV) tetra chloroplatinum(IV)
D	Tetra chloroplatinate(IV) tetra ammine platinum(II)
	Tetra chloroplatinate(IV) tetra ammine platinum(II)
Answer Key: **A**	

Q148 :	Which of the following explains the effect of catalyst on the rate of a reversible reaction? निम्न में से कौन सा कथन उत्प्रेरक के प्रभाव को किसी उत्क्रमणीय क्रिया दर पर सही है?
A	It shifts the equilibrium position to the left
	यह साम्यावस्था को बाँयी ओर बढ़ा देती है।
B	It increases the kinetic energy of the reacting molecules
	यह क्रिया कारक अणुओं की गतिज ऊर्जा बढ़ा देता है।
C	It provides a new reaction path with a lower activation energy
	यह क्रिया का क्रियापथ परिवर्तित कर क्रिया को निम्न सक्रियण ऊर्जा पथ प्रदान करता है।
D	It decreases the rate of backward reaction
	यह विपरीत दिशा की पश्च क्रिया वेग को कम कर देता है।
Answer Key: **C**	

Q149 :	Which of the following compound is used in coupling reaction with diazonium salt of sulphanilic acid to preapare 'methyl orange', an indicator used in acid-base titrations?

:	निम्न किस यौगिक के साथ सल्फेनिलिक अम्ल के डाइजोनियम लवण की युग्मन क्रिया से अम्ल-क्षार आयतनमिति में प्रयुक्त होने वाले सूचक "मेथिल ओरेन्ज" को बनाया जाता है?
A	Aniline
	एनीलीन
B	N,N-dimethyl aniline
	N,N-डाईमिथाइल एनीलीन
C	P-methyl aniline
	P-मेथिल एनीलीन
D	P-hydroxy aniline
	P-हाइड्राक्सी एनीलीन
Answer Key: **B**	

Q150:	For the formation of 'ideal solutions', which of the following is correct? आदर्श विलियन (Ideal Solution) बनने के लिये निम्न में क्या सही है?
A	$\Delta V_{mix} = 0$; $\Delta H_{mix} = 0$; $\Delta S_{mix} = +ve$
	$\Delta V_{mix} = 0$; $\Delta H_{mix} = 0$; $\Delta S_{mix} = +ve$
B	$\Delta V_{mix} > 0$; $\Delta H_{mix} < 0$; $\Delta S_{mix} = 0$
	$\Delta V_{mix} > 0$; $\Delta H_{mix} < 0$; $\Delta S_{mix} = 0$
C	$\Delta V_{mix} = 0$; $\Delta H_{mix} = 0$; $\Delta S_{mix} = 0$
	$\Delta V_{mix} = 0$; $\Delta H_{mix} = 0$; $\Delta S_{mix} = 0$
D	$\Delta V_{mix} = 0$; $\Delta H_{mix} = 0$; $\Delta S_{mix} = -ve$
	$\Delta V_{mix} = 0$; $\Delta H_{mix} = 0$; $\Delta S_{mix} = -ve$
Answer Key: **A**	