ALL Important Question PDF

CHEMISTRY

Important Question

अतिलघु उत्तरीय Solution

नोट : किसी भी प्रकार का pdf file प्राप्त करने के लिए निचे Click करे

ALL PDF

Matterial

Click any one…

1. Book pdf
2. Hand Notes Pdf
3. Important Question Pdf
4. Model Paper Pdf
5. Unsolved Paper pdf
6. Practice Paper pdf

किसी भी प्रकार की समश्या के लिए संपर्क जरुर करे !!!

Video Solution **Other PDF Solution**

ALL Important Question PDF

Call Us :- +915422984637

इस **pdf** का हल विडियो के माध्यम से हल देखने के लिए **click** करे

Video Solution

नोट – ये **pdf New Update** के साथ बनाया गया है जो **2023** व उसके आगे वर्ष के लिए बनाया गया है

इस **pdf** से बहुत प्रश्न आने की सम्भावना है ? क्योंकि ये प्रश्नों पिछले **9** वर्षो से आ रहा है

Video Solution **Other PDF Solution**

प्रश्न : 1 H2SO4 का एक नमूना 94% (w/v) है और इसका घनत्व 1.84 ग्राम/मिली है। इस विलयन की मोललता ज्ञात कीजिए। [H = 1, 0 = 16, S = 32]

(2016,18,20,21,22)

हल - 100 मिली में H_2SO_4 का भार = 94 ग्राम

100 मिली नमूने का भार = आयतन x घनत्व = 100 x 1.84 = 184 ग्राम

नमूने में विलायक की मात्रा = 184 – 94 = 90 ग्राम = 0.09 किग्रा

तथा H_2SO_4 का अणु भार = 2 x 1 + 32 + 4 x 16 = 98

$$\therefore \quad \text{मोललता} = \frac{H_2SO_4 \text{ के ग्राम-अणुओं की संख्या}}{\text{विलायक की मात्रा (किग्रा में)}}$$

$$= \frac{94/98}{0.09} = 10.65 \text{ m}$$

Video Solution

प्रश्न : 2 राउल्ट का वाष्प दाब अवनमन नियम लिखिए। इसकी सीमाएँ भी लिखिए।

(2013,15,16,18,20,21,22,23)

या

राउल्ट के नियम को परिभाषित कीजिये। (2019,20,21)

या

राउल्ट के नियम को समझाइए। (2017,18,20,22)

उत्तर - राउल्ट के नियम के अनुसार, **"किसी विलयन के वाष्प-दाब का आपेक्षिक अवनमन विलेय पदार्थ के मोल प्रभाज के बराबर होता है।"**

$$\frac{p - p_5}{p} = \frac{n_1}{n_1 + n_2}$$

जहाँ, P तथा P_s क्रमशः विलायक तथा विलयन के वाष्प दाब हैं और n_1 तथा n_2 क्रमशः विलेय तथा विलायक के ग्राम-अणुओं की संख्या है।

सीमाएँ–

1. राउल्ट का नियम तनु विलयनों पर लागू होता है। सान्द्र विलयन राउल्ट के नियम से विचलन प्रदर्शित करते हैं।
2. यह नियम केवल अवाष्पशील पदार्थों के (UPBoardSolutions.com) विलयनों पर लागू होता है।
3. वैद्युत-अपघट्यों के विलयनों पर राउल्ट का नियम लागू नहीं होता है।
4. जो पदार्थ विलयनों में संगुणित हो जाते हैं, उन पदार्थों के विलयन भी राउल्ट के नियम का पालन नहीं करते हैं।

प्रश्न : 3 12 ग्राम ग्लूकोज को 100 ग्राम जल में घोलने पर विलयन का क्वथनांक 100.34°Cपाया गया। ग्लूकोज के मोलल उन्नयन स्थिरांक की गणना कीजिए।

[C = 12, O = 16, H = 1] (2015, 16) (2018,20,21,22,23)

हल -

$$\Delta T_b = \frac{1000 \times k_b \times w}{m \times W} \quad \text{या} \quad k_b = \frac{\Delta T_b \times m \times W}{1000 \times w}$$

दिया है, w = विलेय का भार = 12 ग्राम

W = विलायक का भार = 100 ग्राम

m = विलेय (ग्लूकोज) का अणुभार = 180

$\Delta T_b = T_s - T_o = 100.34 - 100 = 0.34\,^\circ C$

$k_b = ?$

$$k_b = \frac{0.34 \times 180 \times 100}{1000 \times 12} = \mathbf{0.51\,^\circ C/\text{मोलल}}$$

प्रश्न : 4 27°C पर डेसी मोलर यूरिया विलयन का परासरण दाब ज्ञात कीजिए। R = 0.082 ली०वायु०/डिग्री-मोल (2017,20,22,23)

हल - दिया गया है, T = 27 + 273 = 300 K, $\frac{n}{V} = \frac{1}{10}$

P = ?, R= 0.0821

PV = n RT

$P = \frac{n}{V} RT$

0.0821 × 300

= 0.0821×30 = 0.821 × 3 = 2.463 atm

Video Solution

प्रश्न : 5 रेडॉक्स विभव किसे कहते हैं? (2014,16,18,19,20)

उत्तर - जब सेल में ऑक्सीकरण तथा अपचयन अभिक्रिया होती है तो धातु और विलयन के मध्य स्थापित विभवान्तर को रेडॉक्स विभव कहते हैं; जैसे

$$\underset{\text{ऑक्सीकारक}}{Ox} + ne^- \longrightarrow \underset{\text{अपचायक}}{Red}$$

यदि इस प्रकार के सेल का विभव E हो तो ऑक्सीकारक की सान्द्रता [O_x] तथा अपचायक की सान्द्रता [Red] में 25°C पर निम्नलिखित सम्बन्ध होता है –

$$E = E^\circ + \frac{0.0591}{n} \log_{10} \frac{[Ox]}{[Red]}$$

जहाँ, E° रेडॉक्स विभव है और n ऑक्सीकारक (O_x) द्वारा ग्रहण किये गये इलेक्ट्रॉनों की संख्या है। जिन्हें ऑक्सीकारक ग्रहण करके अपने संगत अपचायक में बदल देता है।

प्रश्न : 6 विशिष्ट चालकता से क्या तात्पर्य है? इसका मात्रक क्या है?

(2014,15,17,18,20,21,22)

किसी चालक के विशिष्ट प्रतिरोध के व्युत्क्रम को उस चालक की विशिष्ट चालकता (या केवल चालकता) कहते हैं। इसे ग्रीक अक्षर K (कप्पा, kappa) से निरूपित किया जाता है।

$$k = \frac{1}{p}$$

विशिष्ट चालकता के मात्रक ओम $^{-1}$ सेमी $^{-1}$ या Ω^{-1} सेमी $^{-1}$ या S सेमी $^{-1}$ हैं।

प्रश्न : 7 कोलराउश का नियम क्या है ? (2012,13,14,15,16,17,18,20,22)

या

कोलराउश के नियम को समझाइये ? (2015,16,18,20,22)

या

कोलराउश के नियम के अनुप्रयोग को उदाहरण द्वारा समझाइये ? (2016,17,18,20,22)

हल - इस नियम के अनुसार, **"किसी विद्युत अपघट्य की अनन्त तनुता पर चालकता इसके धनायनों तथा ऋणायनों की मोलर चालकताओं के योग के बराबर होती है, यदि प्रत्येक चालकता पद को विद्युत अपघट्य सूत्र में उपस्थित संगत आयनों की संख्या से गुणा किया जाये।"**

उदाहरण— $\lambda^{\infty}_{m\,HCl} = \lambda^{\infty}_{H^+} + \lambda^{\infty}_{Cl^-}$

कोलराउश के नियम के अनुप्रयोग :-

(i) अनंत तनुता पर दुर्बल विद्युत अपघटय की मोलर चालकता ज्ञात करना -

(ii) दुर्बल विद्युत अपघटय की वियोजन की मात्रा की गणना करना -

प्रश्न : 8 फैराडे का विद्युत अपघटन का प्रथम नियम लिखिए। (2017,18,20,21,22,)

उत्तर- इस नियम के अनुसार, **"विद्युत अपघटन की प्रक्रिया में किसी इलेक्ट्रोड विशेष पर मुक्त (अथवा एकत्रित) पदार्थ का द्रव्यमान विलयन में प्रवाहित की गई विद्युत की मात्रा (कुल आवेश) के समानुपाती होता है।"**

प्रश्न : 9 फैराडे का विद्युत अपघटन का द्वितीय नियम लिखिए।

(2014,15,16,17,18,19,20,21,22,23)

उत्तर- **इस नियम के अनुसार, "जब श्रेणीक्रम में जुड़े विभिन्न विद्युत अपघट्यों के विलयनों में समान मात्रा में विद्युत प्रवाहित की जाती है, तो इलेक्ट्रोडों पर मुक्त (या एकत्रित) पदार्थों के द्रव्यमान उनके तुल्यांक भारों के समानुपाती होते हैं।'**

अर्थात् $W1 \propto E1$ **व** $W2 \propto E2$, $\frac{W_1}{E_1} = \frac{W_2}{E_2} = \frac{W_3}{E_3}$

प्रश्न : 10 विद्युत लेपन को उदाहरण द्वारा संक्षेप में समझाइए। (2017,19,20,22)

उत्तर- **विद्युत अपघटन द्वारा कम सक्रिय धातु की कलई अधिक सक्रिय धातु पर चढ़ाई जाती है। इस प्रक्रिया को विद्युत लेपन कहते हैं। धातुओं की होने वाली अवांछनीय संक्षारण क्रिया को विद्युत लेपन द्वारा रोका जाता है।**

उदाहरणार्थ– लोहे की चादर पर जिंक या टिन का लेप किया जाता है। क्योंकि जिंक या टिन की सक्रियता लोहे से कम है।

प्रश्न : 11 निम्न अभिक्रिया की कोटि और वेग स्थिरांक की इकाई लिखिए -

$H_2 + Cl_2 \longrightarrow 2HCl$ (2014,15,16,17,20,22,23)

उत्तर- अभिक्रिया की कोटि शून्य तथा वेग स्थिरांक की इकाई मोल लीटर $^{-1}$ सेकण्ड $^{-1}$

प्रश्न : 12 शून्य कोटि की अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं? उदाहरण द्वारा समझाइए। इसके वेग स्थिरांक को व्यंजक लिखिए। (2014,15,16,17,19,20,21,22)

उत्तर- शून्य कोटि की अभिक्रिया – वह अभिक्रिया जिसकी प्रगति में अभिकारक के किसी भी अणु का सान्द्रण परिवर्तित नहीं होता है अर्थात् जिसका वेग अभिकारक के सान्द्रण पर निर्भर नहीं करता है, शून्य कोटि की अभिक्रिया कहलाती है।

$$A \longrightarrow B + C$$

यदि इसका वेग $\propto [A]^0$ हो, तो यह शून्य कोटि की अभिक्रिया होगी।

उदाहरणार्थ- सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में H2 व Cl2 का संयोग

$$H_2 + Cl_2 \xrightarrow{\text{सूर्य प्रकाश}} 2HCl$$

शून्य कोटि के वेग स्थिरांक का व्यंजक – शून्य कोटि की अभिक्रिया के वेग स्थिरांक का व्यंजक $x = kt$ है।

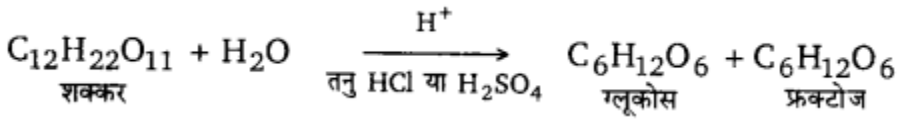
जहाँ x अभिकारक A की वह मात्रा है जो t समय में अभिक्रिया करती है और k अभिक्रिया का वेग स्थिरांक है।

प्रश्न : 13 प्रथम कोटि की अभिक्रिया से आप क्या समझते हैं? उदाहरण द्वारा समझाइए। (2012,15,16,17,18,19,20,21,22)

(या) प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लक्षण लिखिए। (2014,15,16,17,18,19,20,21)

उत्तर- प्रथम कोटि की अभिक्रिया – वह अभिक्रिया जिसका वेग केवल एक अभिकारक की सान्द्रता के अनुक्रमानुपाती होता है, प्रथम कोटि की अभिक्रिया कहलाती है।

उदाहरणार्थ- निम्नलिखित अभिक्रिया में केवल शक्कर के अणुओं की सान्द्रता परिवर्तित होती है; अत: यह प्रथम कोटि की अभिक्रिया है।



प्रथम कोटि की अभिक्रिया का समीकरण निम्नलिखित है –

$$k = \frac{2.303}{t} log_{10} \frac{a}{a-x}$$

जहाँ a अभिकारक की प्रारम्भिक सान्द्रता तथा (a – x) समय t पर सान्द्रता है।

लक्षण :-

1. प्रथम कोटि की अभिक्रिया के वेग स्थिरांक ६ का मान अभिकारक की सान्द्रता की इकाई पर निर्भर नहीं करता। यह केवल समय की इकाई पर निर्भर करता है।

2. इस अभिक्रिया के लिए log(a- x) और है के मध्य ग्राफ खींचने पर एक सरल रेखा प्राप्त होती है। जिसका ढाल है।

3. प्रथम कोटि की अभिक्रिया का अर्द्ध-आयुकाल अभिकारकों के प्रारम्भिक सान्द्रण पर निर्भर नहीं करता

4. अभिक्रिया के पूर्ण होने में अनन्त समय लगता है।

5. अभिकारक की सान्द्रता n गुना बढ़ने पर अभिक्रिया का वेग भी n गुना बढ़ जाता है।

प्रश्न : 14 प्रथम कोटि की अभिक्रिया के वेग स्थिरांक की इकाई ज्ञात कीजिए।

(2012,14,15,16,17,18,19,20,21,23)

उत्तर- प्रथम कोटि की अभिक्रिया का वेग समीकरण - $r = k\,[A]^1$

$$k \text{ की इकाई} = \frac{r \text{ की इकाई}}{[A] \text{ की इकाई}} = \frac{\text{मोल/लीटर/सेकण्ड}}{\text{मोल/लीटर}} = \text{सेकण्ड}^{-1}$$

प्रश्न : 15 प्रथम कोटि की एक अभिक्रिया में 50 सेकण्ड में पदार्थ की सान्द्रता प्रारम्भिक सान्द्रता की आधी रह जाती है। इसके वेग स्थिरांक की गणना कीजिए।

(2013,15,16,17,18,19,20,21)

उत्तर- प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए,

$$k = \frac{0.6932}{t_{1/2}} = \frac{0.6932}{50} = \frac{6.932}{5} \times 10^{-2}$$

$$= 1.38 \times 10^{-2} \text{ Sec.}^{-1}$$

प्रश्न : 16 लिगेण्ड क्या है? दो उदाहरण भी दीजिए। **(2014, 16, 17, 19, 20, 22)**

उत्तर- वह आण्विक अथवा आयनिक स्पीशीज जो संकर यौगिक में केन्द्रीय धातु परमाणु अथवा आयन से स्थायी रूप से जुड़ी होती है, लिगेण्ड कहलाती है।

उदाहरणार्थ– $K_4[Fe(CN)_6]$ में CN^- आयन लिगेण्ड है क्योंकि यह संकर में केन्द्रीय Fe^{2+} आयन से सीधे जुड़ा है। $[Cu(NH_3)_4]^{2+}$ एक अन्य संकर आयन है जिसमें Cu^{2+} आयन चार NH_3 लिगेण्ड से जुड़ा हुआ है।

प्रश्न : 17 IUPAC नियमों का प्रयोग करते हुए निम्न के नाम लिखिए –

(i) $K_3[Co(C_2O_4)_3]$	(2016)
(ii) $[Ni(CO)_4]$	(2016)
(iii) $[Zn(NH_3)_4]Cl_2$	(2014)
(iv) $K_4[Fe(CN)_6]$	(2015, 16)
(v) $K_3[Al(C_2O_4)_3]$	(2014, 15)
(vi) $K[PtBr_3(NH_3)]$	(2014, 16)
(vii) $Ag(NH_3)_2][Ag(CN)_2]$	(2014, 16)
(viii) $K_2[HgI_4]$	(2014, 15)
(ix) $Na[Ag(CN)_2]$	(2014)
(x) $[Cu(NH_3)_4]SO_4$	(2014)
(xi) $[Cr(Cl)\ H_2O)_5]\ Cl_2$	(2016)
(xii) $[Co(CO_3(NH_3)_5]\ Cl$	(2016)
(xiii) $K_3[Fe(CN)_5NO] \cdot 2H_2O$	(2016)
(xiv) $[Pt(NH_3)_6]Cl_4$	(2016)
(xv) $K_2[Ni(CN)_4]$	(2016)
(xvi) $K_3[Cr(C_2O_4)_3]$	(2016)
(xvii) $[Co(NH_3)_4]Cl(SO_4)$	(2016)
(xviii) $Ca_2[Fe(CN)_6]$	(2016)
(xix) $K_3[Co(NO_3)_6]$	(2016)
(xx) $[Fe(H_2O)_6]Cl_3$	(2016)
(xxi) $[Co(NH_3)_4(H_2O)_2Cl_3$	(2018)
(xxii) $Fe_4(Fe(CN)_6]_3$	(2018)

उत्तर-

(i) पोटैशियम ट्राइ (ऑक्सैलेटो) कोबाल्ट (III)

(ii) टेट्राकार्बोनिलनिकिल (0)

(iii) टेट्राऐम्मीन जिंक (II) क्लोराइड

(iv) पोटैशियम हेक्सा सायनो फैरेट (II)

Video
STUDY KNOWLEDGE

(v) पोटैशियम ट्राइ ऑक्सेलेटो ऐलुमिनेट (III)

(vi) पोटैशियम ऐम्मीन ट्राइ ब्रोमाइडो प्लैटिनेट (III)

(vii) डाइऐम्मीन सिल्वर (I) डाइसायनो अर्जेन्टेट (I)

(viii) पोटैशियम टेट्रा आयोडो मरक्यूरेट (II)

(ix) सोडियम डाइ सायनो अर्जेन्टेट (I)

(x) टेट्राऐम्मीन कॉपर (II) सल्फेट

(xi) पेन्टा ऐक्वा क्लोरिडो क्रोमियम (III) क्लोराइड

(xii) पेन्टाऐम्मीन कार्बोनेटो कोबाल्ट (III) क्लोराइड

(xiii) पोटैशियम पेन्टासायनोनाइट्रोसिलफैरेट (II) डाइहाइड्रेट

(xiv) हेक्सा ऐम्मीन प्लेटिनम (IV) क्लोराइड

(xv) पोटैशियम टेट्रासायनो निकिलेट (II)

(xvi) पोटैशियम ट्राइ (ऑक्सैलेटो) क्रोमेट (III)

(xvii) टेट्राऐम्मीन क्लोराइडो कोबाल्ट (III) सल्फेट

(xviii) कैल्सियम हेक्सा सायनोफैरेट (II)

(xix) पोटैशियम ट्राइहेक्सा नाइट्रोकोबाल्ट (II)

(xx) हेक्साऐक्वाफैरेट (V) ट्राइक्लोराइड

(xxi) टेट्राऐम्मीनडाइऐक्वा कोबाल्ट (III) क्लोराइड

(xxii) आयरन (III) हेक्सासायनिडोफरेट (II)

प्रश्न : 18 आप मेथिल ऐल्कोहॉल और एथिल ऐल्कोहॉल में विभेद कैसे करेंगे? (केवल एक रासायनिक परीक्षण तथा अभिक्रिया का समीकरण दीजिए)।

(2011,13,15,16,17,18,19,20,22)

उत्तर- मेथिल ऐल्कोहॉल और एथिल ऐल्कोहॉल में विभेद आयोडोफॉर्म परीक्षण द्वारा किया जा सकता है। एथिल ऐल्कोहॉल को जब आयोडीन तथा जलीय सोडियम हाइड्रॉक्साइड या जलीय सोडियम कार्बोनेट विलयन के साथ गर्म करते हैं तो पीला क्रिस्टलीय ठोस आयोडोफॉर्म बनता है।

$$\underset{\text{एथिल ऐल्कोहॉल}}{CH_3CH_2OH} + \underset{\text{आयोडीन}}{4I_2} + \underset{\substack{\text{सोडियम}\\ \text{हाइड्रॉक्साइड}}}{6NaOH} \longrightarrow \underset{\text{आयोडोफॉर्म}}{\downarrow CHI_3} + \underset{\substack{\text{सोडियम}\\ \text{आयोडाइड}}}{5NaI} + \underset{\text{सोडियम फॉर्मेट}}{HCOONa} + 5H_2O$$

मेथिल ऐल्कोहॉल आयोडोफॉर्म परीक्षण नहीं देता है।

प्रश्न : 19 क्लीमेन्स अपचयन को उदाहरण देते हुए समझाइए। (2013,15,17,19,21)

उत्तर- ऐल्डिहाइड या कीटोन का Zn/C2H5OH/HCl के द्वारा अपचयन कराने पर ऐल्केन बनता है। इसे क्लीमेन्स अपचयन कहते हैं।

$$CH_3-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-H \xrightarrow[Zn/C_2H_5OH/HCl]{4[H]} \underset{\text{एथेन}}{CH_3-CH_3} + H_2O$$

प्रश्न : 20 $CH_3-C\equiv C-CH=CH-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-OH$ का IUPAC नाम लिखिए।

(2020,21,22)

उत्तर- हेक्स-2-ईन-4-आइनोइक अम्ल।

प्रश्न : 21 कार्बोहाइड्रेट को परिभाषित कीजिए। (2016,17,19,20,21,22)

उत्तर- कार्बोहाइड्रेट ध्रुवण घूर्णक पॉलीहाइड्रॉक्सी ऐल्डिहाइड या कीटोन होते हैं या वे पदार्थ होते हैं जो जल-अपघटित होकर मोनोसैकेराइड के कई अणु देते हैं।

प्रश्न : 22 विटामिन A का अणुसूत्र क्या है ? इसकी कमी से क्या हानि होती है? (2019,20,21,22)

उत्तर- विटामिन A का अणुसूत्र $C_{20}H_{29}OH$ है। इसकी कमी से शरीर की वृद्धि रुक जाती है और रतौंधी नामक नेत्र रोग हो जाता है।