DREAM TOPPER
Best E-learning Platform
Download pdf..
Www.dreamtopper.in
SACHIN DAKSH
dreamtopper.in

B. Sc. Second Year Examination, 2012
CHEMISTRY-V Inorganic Chemistry-II

Time: 3 Hours] (B-206) [M.M. : 50

नोटः इस प्रश्न-पत्र को तीन खण्डों अ, ब तथा स में विभाजित किया गया है। खण्ड 'अ' में विस्तृत उत्तरीय प्रश्न, खण्ड 'ब' में लघु उत्तरीय प्रश्न तथा खण्ड 'स' में अति लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। सभी खण्डों को निर्देशानुसार हल करें।

खण्ड-अ Section-A

नोटः इस खण्ड में छः प्रश्न हैं, किन्हीं तीन को हल कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7 अंक का है। विस्तृत उत्तर अपेक्षित है।

1. भारानुमापी विश्लेषण से क्या तात्पर्य है? निकिल का निकिल डाईमेथाइल ग्लायक्साइम के रूप में भारानुमापी विश्लेषण का वर्णन कीजिये। सभी रासायनिक अभिक्रियाओं के समीकरण भी दीजिये।
   What is gravimetric analysis? Describe the steps invovled in the gravimetric estimation of nickel as nickel dimethyl glyotime giving equations of all reactions.
2. रेडियोधर्मिता किसे कहते हैं? उदाहरण सहित निम्न का वर्णन कीजिये :
   What is radioactivity ? Describe the following with example :
   (a) समूह विस्थापन का नियम Group displacement law.
   (b) अर्द्ध आयु काल Half life period.
3. उदाहरण सहित विवेचना कीजिये। Discuss with suitable examples..
   (i) लूइस की अम्ल-क्षार की अवधारणा। Lewis concept of acids and bases.
   (ii) ब्रान्सटेड और लौरी की अम्ल-क्षारण अवधारणा। Bronsted and Lowry concept of acids and bases.
4. कोआर्डिनेशन यौगिक किसे कहते हैं? कोआर्डिनेशन संख्या 4 एवं 6 के यौगिकों में पाये जाने वाले ज्यामितीय समावयवों की विवेचना कीजिए। What are coordination compounds? Discuss geometrical isomerism of coordination compounds with coordination No. 4 and 6.
5. लैन्थेनाइड्स किसे कहते हैं? उनके निम्न गुणों की विवेचना कीजिये :
   What are lanthanides ? Discuss their following properties :
   (a) आक्सीकरण अवस्था Oxidation States (b) चुम्बकीय गुण Magnetic properties
   (c) रंगीन आयनों का बनाना Formation of coloured ions.
6. निम्न के उत्तर दीजिये : Answer the following :
   (a) Zn^{2+} के लवण सफेद होते हैं जबकि Cu^{2+} के लवण नीले होते हैं।
   Zn^{2+} salts are white while Cu^{+2} salts are blue ?
   (b) संक्रमण तत्वों एवं d-ब्लाक तत्वों में अंतर स्पष्ट कीजिये।
   Differentiate between d-bolck elements and transition elements.
   (c) संक्रमण धातुयें प्रायः पैरामैग्नेटिक होते हैं। Transition metals are generally paramagnetic.
   (d) आवर्त्त सारणी के किन आवर्तों में संक्रमण तत्व पाये जाते हैं?
   In which periods of the Periodic Table the transition elements are found ?

खण्ड-ब Section-B

नोटः इस खण्ड में तीन प्रश्न हैं, किन्हीं दो प्रश्नों को हल कीजिये। प्रत्येक प्रश्न अंक 3.5 का है।

7. कार्बन डेटिंग पर टिप्पणी लिखिये। Write note on carbon dating.
8. निम्न पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिये : Write short notes on the following :
   (a) प्रभावी परमाणु संख्या (EAN) Effective atomic number (EAN).
   (b) लिंगैन्ड Ligands (c) कोआर्डिनेशन संख्या Coordination number.
9. तुल्यांकी भार किसे कहते हैं? किसी आक्सीकारक एवं अवकारक पदार्थ के तुल्यांकी भार की गणना कैसे की जाती है?
   What is equivalent weight ? How would you determine the equivalent weight of an oxidising and a reducing agent ?

dreamtopper.in

Scanned with CamScanner

खण्ड-स Section-C

नोट: इस प्रश्न के पाँच भाग हैं, सभी भाग अनिवार्य हैं, इनमें कोई आन्तरिक चयन विकल्प नहीं होगा।

10. (i) नार्मलता को परिभाषित कीजिए। Define Normality.

उत्तर– नार्मलता–किसी विलयन के 1 लीटर आयतन में विलेय के उपस्थित ग्राम तुल्यांक की संख्या नार्मलता कहलाती है।

$$\text{नार्मलता} = \frac{\text{विलेय के ग्राम तुल्यांक}}{\text{विलयन का आयतन (ली॰ में)}}$$

$$N = \frac{\text{विलेय का भार/ तुल्यांकी भार}}{\text{विलयन का आयतन (ली॰ में)}}$$

(ii) $[Fe(CN)_6]^{3-}$ एवं $[Fe(CN)_6]^{4-}$ आयनों का I. U P. A. C नाम लिखिये।

Write I. U. P. A. C names of $[Fe(CN)_6]^{3-}$ and $[Fe(CN)_6]^{4-}$ ions

उत्तर– $[Fe(CN)_6]^{3-}$ = Hexa cyano Ferrate (III) ion.

$[Fe(CN)_6]^{4-}$ = Hexa cyano Ferrate (IV) ion.

(iii) हाइड्रोनियम आयन किसे कहते हैं? What is hydronium ion ?

उत्तर– हाइड्रोनियम आयन–जब किसी अम्ल को जल में डाला जाता है तो वह प्रोट्रॉन (H^+) त्यागता है जल इन H^+ को ग्रहण कर H_3O^+ बनाता है। जिसे Hydronium ion कहते हैं।

$$HCl + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + Cl^-$$

$$HCN + H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + CN^-$$

(iv) ${}_{92}U^{235}$ एवं ${}_{15}P^{31}$ में इलेक्ट्रान, प्रोटान एवं न्यूट्रान की संख्या बताइये।

Write the number of electrons, protons and neutrons in ${}_{92}U^{235}$ and ${}_{15}P^{31}$.

उत्तर– ${}_{92}U^{235}$ तथा ${}_{15}P^{31}$

∵ परमाणु क्रमांक = प्रोट्रान की संख्या = इलेक्ट्रानों की संख्या

${}_{92}U^{235}$	${}_{15}P^{31}$
$Z = 92$	$Z = 15$
$p = 92$	$p = 15$
$e^- = 92$	$e^- = 15$

∵ न्यूट्रॉन की संख्या = द्रव्यमान की संख्या – प्रोट्रॉनों की संख्या

$n = 235 - 92$	$n = 31 - 15$
$= 143$	$= 16$

(v) Cu^+ लवण सफेद एवं Cu^{2+} लवण नीला होता है क्यों?

Why Cu^+ salts are white while Cu^{2+} salts are blue?

उत्तर– Cu^+ व Cu^{++} का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास निम्न होता है–

$Cu^+ = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^{10}$ (युग्मित इले॰)

$Cu^{++} = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 3d^9$ (अयुग्मित इले॰)

जिन परमाणु या आयन की कक्षा में अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते है। वे रंगीन तथा जिनकी कक्षा में युग्मित इलेक्ट्रॉन होते है वे रंगहीन होते है। चूँकि Cu^+ की कक्षा में युग्मित इलेक्ट्रॉन है अतः वह रंगहीन (सफेद) होता है। जबकि Cu^{++} की कक्षा में अयुग्मितन इलेक्ट्रान होने के कारण वह नीले रंग का होता है।

dreamtopper.in

Scanned with CamScanner