

गलित $AlCl_3$ में विद्युत प्रवाहित करने पर 27 ग्राम Al जमा होता है। कितना फ़ैराडे की आवश्यकता है। समान दशा में STP पर क्लोरीन गैस की कितनी मात्रा निकली।

OR(अथवा)

What do you mean by Quantum number. Write down all Quantum number for valence electron of nitrogen.

क्वांटम संख्या से आप क्या समझते हैं। नाइट्रोजन के संयोजी इलेक्ट्रान के सभी क्वान्टम संख्या लिखें।

2019(Odd)

Time : 3Hrs.

Sem - I/II

Basic Chemistry

Full Marks : 70

Pass Marks : 28

Answer all 20 questions from Group A, each question carries 1 marks.

ग्रुप-A से सभी 20 प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 1 अंक है।

Answer all Five questions from Group B, each question carries 4 marks.

ग्रुप-B से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 4 अंक है।

Answer all Five questions from Group C, each question carries 6 marks.

ग्रुप-C से सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें, प्रत्येक प्रश्न का मान 6 अंक है।

All parts of a question must be answered at one place in sequence, otherwise they may not be evaluated.

एक प्रश्न के सभी अंशों का उत्तर एक ही जगह (लगातार क्रम में) होना चाहिए, अन्यथा वे जाँचे नहीं जा सकते हैं।

The figure in right hand margin indicate marks.

दाएँ पार्श्व के अंक पूर्णांक के सूचक हैं।

P.T.O

GROUP - A

1. Choose the most suitable answer from the following options : **1x20=20**

सर्वाधिक उपयुक्त विकल्प को चुनकर लिखें :

- (i) The conductivity of 0.12N solution of electrolyte is $0.024 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$. Equivalent conductivity of the solution is
 (a) $200 \text{ ohm}^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{equivalent}^{-1}$
 (b) 100
 (c) 400
 (d) None
- (i) 0.12N विद्युत अपघट्य विलयन की चालकता 0.024 प्रति ओम प्रति सेमी है। तुल्यांक चालकता क्या होगा?
 (अ) $200 \text{ ohm}^{-1} \cdot \text{cm}^2 \cdot \text{equivalent}^{-1}$
 (ब) 100
 (स) 400
 (द) कोई नहीं
- (ii) Iron becomes passive on treatment with Conc. HNO_3 It is due to deposition of oxide formation. Which of the following is correct for layer ?
 (a) Protective and porous
 (b) Protective and non porous
 (c) Non protective and porous
 (d) Non protective and non porous

OR(अथवा)

Write monomer of the following

1. Teflon
2. Dacron
3. Saran
4. Polystyrene
5. P.A.N.
6. Gutta purcha

निम्नांकित का एकलक लिखें

1. टेफ्लोन
2. डेक्रोन
3. सारन
4. पोलीस्टारीन
5. P.A.N.
6. गुटा परचा

11. 27 gm of Al is deposited by Passing electricity in molten AlCl_3 . How much Faraday is passed how much Cl_2 gas is liberated at STP under same condition

6

P.T.O

OR(अथवा)

Resistance of conductivity cell filled with 0.1m KCl solution is 100 ohm. The conductivity of 0.1m KCl is $2 \times 10^{-4} \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$. Calculate molar conductivity

0.1m KCl विलयन से भरे हुए चालकता सेल का प्रतिरोध 100 ओम है। 0.1m KCl विलयन का चालकता $2 \times 10^{-4} \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^{-1}$ है। मोलर चालकता परिकलित कीजिए।

10. How can domestic waste be used as manure ?

Explain Antarctica ozone hole.

6

घरेलू अपशिष्ट किस प्रकार खाद के रूप में काम आ सकते हैं? अण्टार्कटिका ओजोन छिद्र की व्याख्या करें।

- (ii) सांद्र HNO_3 के साथ आयरण निष्क्रिय हो जाता है यह आक्साइड के जमा होने के कारण होता है। निम्नांकित में कौन सही है?
 (अ) रक्षक और छिद्रयुक्त
 (ब) रक्षक और अछिद्र
 (स) अरक्षक और छिद्रमय
 (द) अरक्षक और अछिद्र
- (iii) In hydrogen atom the energy of first excited state is - 3.4 ev. Find out K.E of the same orbit of H-atom
 (a) - 3.4 ev
 (b) + 3.4 ev
 (c) - 6.8 ev
 (d) + 6.8 ev
- (iii) हाइड्रोजन परमाणु में प्रथम उत्तेजित अवस्था में उर्जा का मान - 3.4 ev है। उसी कक्षा में गतिज उर्जा का मान क्या होगा?
 (अ) - 3.4 ev
 (ब) + 3.4 ev
 (स) - 6.8 ev
 (द) + 6.8 ev
- (iv) Which of the following has highest ionic character
 (a) MgCl_2
 (b) CaCl_2
 (c) BaCl_2
 (d) BeCl_2

P.T.O

- (iv) निम्नांकित में आयनिक आचरण का मान किसमें महतम है?
 (अ) $MgCl_2$
 (ब) $CaCl_2$
 (स) $BaCl_2$
 (द) $BeCl_2$
- (v) What weight of copper (63.5) deposits when two Faraday of electricity is passed through $CuSO_4$ solution
 (a) 63.5 gm
 (b) 31.75 gm
 (c) 127 gm
 (d) None
- (v) कॉपर सल्फेट के विलयन में 2 फ़ैराडे से कितना ग्राम कॉपर जमा होगा ?
 (अ) 63.5 ग्राम
 (ब) 31.75 ग्राम
 (स) 127 ग्राम
 (द) कोई नहीं
- (vi) Which of the following transition metal is synthetic
 (a) Mn
 (b) Pm
 (c) Tc
 (d) Sc

OR(अथवा)

Write down important ores of silver. How silver is extracted from Argentite ore ?

चांदी के मुख्य अयस्कों को लिखें। चांदी का निष्कर्षण अरजेनटाइट अयस्क से किस प्रकार किया जाता है?

9. Explain the following
 (i) Lithium is the strongest reducing agent
 (ii) Nitrogen forms NCl_3 only but phosphorous forms PCl_3 and PCl_5 both

6

निम्नांकित की व्याख्या करें।

- (i) लिथियम प्रबल अपचायक है।
 (ii) नाइट्रोजन सिर्फ NCl_3 का निर्माण करता है जबकि फासफोरस PCl_3 और PCl_5 दोनों बनाता है।

P.T.O

OR(अथवा)

How much electricity in terms of Faraday is required to produce

- (i) 1 mole of MnO_4^- to Mn^{++}
(ii) 1 mole FeO to Fe_2O_3

निम्नांकित में कितना फ़ैराडे विद्युत की आवश्यकता होगी ?

- (i) 1 मोल MnO_4^- को Mn^{++} में
(ii) 1 मोल FeO को Fe_2O_3 में

8. Write down cell reaction

- (i) $\text{Cr}|\text{Cr}^{+++}||\text{Pb}^{++}|\text{Pb}$
(ii) $\text{Fe}|\text{Fe}^{++}||\text{MnO}_4^-|\text{Mn}^{++}$

6

सेल अभिक्रिया लिखें।

- (i) $\text{Cr}|\text{Cr}^{+++}||\text{Pb}^{++}|\text{Pb}$
(ii) $\text{Fe}|\text{Fe}^{++}||\text{MnO}_4^-|\text{Mn}^{++}$

(vi) निम्नांकित में कौन संस्करण धातु संश्लेषित है?

- (अ) Mn
(ब) Pm
(स) Tc
(द) Sc

(vii) In the extraction of iron from red haematite the limestone acts as

- (a) Reducing agent
(b) Flux
(c) Slag
(d) Gangue

(vii) रेड हेमाटाइट अयस्क से आयरन के निष्कर्षण में लाइमस्टोन किस रूप में प्रयुक्त होता है।

- (अ) अवकारक
(ब) फ्लक्स
(स) धातुमल
(द) अशुद्धि

(viii) Depletion of ozone layer causes

- (a) Blood cancer
(b) Breast cancer
(c) Lung cancer
(d) Skin cancer

P.T.O

(viii) ओपोन परत के क्षय के कारण होता है।

(अ) रक्त कैंसर

(ब) स्तन कैंसर

(स) फेफड़ा कैंसर

(द) त्वचा कैंसर

(ix) Which the following is polyamide polymer

(a) Dacron

(a) Orlon

(c) Rayon

(d) Nylon

(ix) निम्नांकित में पोलिएमाइड पोलिमेर कौन है?

(अ) डेक्रोन

(ब) औरलोन

(स) रयान

(द) नाइलन

(x) Smelting involves reduction of metal oxide with

(a) C

(b) CO₂

(c) Mg

(d) Al

6. Define Ionisation Energy and electro negativity.

4

आयनन उर्जा एवं विद्युत ऋणात्मकता को परिभाषित करें।

OR(अथवा)

How will you Explain Hund's rule of multiplicity

हुण्ड के चक्रण के नियम के व्याख्या करें

GROUP - C

Answer all Five Questions.

6x5=30

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

7. Write down names and formula of important ores of copper. How Cu is extracted from copper pyrites ore?

6

कॉपर के प्रमुख अयस्कों के नाम तथा सूत्र लिखें।
कॉपर का निष्कर्षण कॉपर पायराइट्स अयस्क से किस प्रकार किया जाता है ?

P.T.O

4. Elucidate effects of depletion of ozone layer

4

ओजोन परत के क्षय का प्रभाव के बारे में लिखें।

OR(अथवा)

What is the difference between L and l used in atomic structure

परमाणु संरचना में प्रयुक्त संकेत L और l में क्या अंतर है ?

5. Why KO_2 is paramagnetic ?

4

KO_2 पाराचुम्बकीय क्यों होता है?

OR(अथवा)

How much Faraday is required to deposit 27 gm of Al by electrolysis of molten $AlCl_3$?

गलित $AlCl_3$ के विद्युत अपघटन से 27 ग्राम Al को जमा होने में आवश्यक फ़ैराडे का मान क्या होगा ?

(x) स्मेल्टिंग में धातु आक्साइड का अवकरण किसके द्वारा होता है।

(अ) C

(ब) CO_2

(स) Mg

(द) Al

(xi) Neoprene is the polymer of

(a) Isoprene

(b) Butadiene

(c) Chloroprene

(d) None

(xi) निओप्रिन किसके बहुलक है?

(अ) आइसोप्रिन

(ब) ब्यूटाडाइन

(स) क्लोरोप्रिन

(द) कोई नहीं

(xii) Which of the following on heating does not give oxygen

(a) $Zn(NO_3)_2$

(b) $NaNO_3$

(c) NH_4NO_3

(d) None

P.T.O

- (xii) निम्नांकित में किसको गर्म करने पर
 ऑक्सीजन नहीं देता है?
 (अ) $Zn(NO_3)_2$
 (ब) $NaNO_3$
 (स) NH_4NO_3
 (द) कोई नहीं
- (xiii) Ozone depletion over Antarctica takes place
 due to
 (a) Acrolein
 (b) Peroxy acetyl nitrate
 (c) Chlorine nitrate
 (d) None
- (xiii) अण्टार्कटिका ओजोन अपक्षय किन यौगिक के
 निर्माण के कारण होता है?
 (अ) एक्रोलीन
 (ब) पेरोक्सी एसीटिल नाइट्रेट
 (स) क्लोरीन नाइट्रेट
 (द) कोई नहीं
- (xiv) In which of the following molecule is present
 both ionic bond and covalent bond
 (a) KCl
 (b) H_2O
 (c) CaC_2
 (d) HCN

OR(अथवा)

Carbon monoxide is more dangerous than carbon dioxide. Explain

कार्बन मोनोक्साइड अधिक खतरनाक है कार्बन डायक्साइड से। व्याख्या करें।

3. Define (a) Annealing (b) Quenching of steel

4

परिभाषित करें।

(अ) तापानुशीतन

(ब) शीतन इस्पात का

OR(अथवा)

Give two examples of each

(a) Addition Polymer

(b) Condensation Polymer

प्रत्येक का दो उदाहरण लिखें।

(अ) योगज बहुलक

(ब) संघनन बहुलक

P.T.O

(xx) अमोनिया अणु की आकृति कैसा है।

(अ) रेखीय

(ब) त्रिभुजाकार समतलीय

(स) चतुष्फलक

(द) कोई नहीं

(xiv) निम्नांकित में से किस अणुओं में आयनिक बंधन और सहसंयोजक दोनों हैं?

(अ) KCl

(ब) H₂O

(स) CaC₂

(द) HCN

(xv) Which of the following is present in solder

(a) Cu + Zn

(b) Cu + Sn

(c) Pb + Sn

(d) None

(xv) रांगा मिश्रधातु में निम्नांकित में कौन सही है?

(अ) Cu + Zn

(ब) Cu + Sn

(स) Pb + Sn

(द) कोई नहीं

(xvi) The number of radial node in 4d Subshell is

(a) 0

(b) 1

(c) 2

(d) 3

GROUP B

Answer all Five Questions.

4x5=20

सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।

2. Name four gases which are responsible for green house effect.

4

हरित गृह प्रभाव के चार गैस का नाम लिखें।

P.T.O

(xvi) 4d कक्षक में त्रिज्य नोड की संख्या कितना होता है?

- (अ) 0
(ब) 1
(स) 2
(द) 3

(xvii) Copper sulphate solution on treatment with excess of KI gives white precipitate. The white precipitate is

- (a) Cu_2I_2
(b) CuI_2
(c) CuSO_4
(d) I_2

(xvii) कॉपर सल्फेट के घोल में अधिक KI डालने पर उजला अवक्षेप प्राप्त होता है। यह उजला अवक्षेप है।

- (अ) Cu_2I_2
(ब) CuI_2
(स) CuSO_4
(द) I_2

(xviii) Which of the following is secondary pollutant

- (a) CO_2
(b) SO_2
(c) PAN
(d) None

(xviii) निम्नांकित में कौन सा द्वितीयक प्रदूषक है।

- (अ) CO_2
(ब) SO_2
(स) PAN
(द) कोई नहीं

(xix) Which of the following represents stationary orbit.

- (a) $Mvr = 1.5 \frac{h}{\pi}$
(b) $Mvr = 3 \frac{h}{2\pi}$
(c) $Mvr = 2.5 \frac{h}{\pi}$
(d) All

(xix) निम्नांकित में कौन स्थिर कक्षा को व्यक्त करता है।

- (अ) $Mvr = 1.5 \frac{h}{\pi}$
(ब) $Mvr = 3 \frac{h}{2\pi}$
(स) $Mvr = 2.5 \frac{h}{\pi}$
(द) सभी

(xx) What is the shape of ammonia

- (a) Linear
(b) Triangular planar
(c) Tetrahedral
(d) None

P.T.O