

1

बीएससी-1 paper-2 (organic chemistry)

प्रत्येक प्रश्न के लिए शब्द सीमा 250-300 है।

1. Explain the hybridization on alkene, alkane and alkyne. (20)

एल्किन, एल्केन और एल्काइन में संकरण को समझाईये। संरचना बनाकर स्पष्ट कीजिये

Or

Explain the inductive effect and their applications. Explain its effect on acidic strength, basic strength and stability on carbocation and carbanion. प्रेरणिक प्रभाव और उसके अनुप्रयोग को समझािये। अम्ल, क्षार तथा कार्बोकैटायन तथा कार्बानायनों में इसके प्रभाव को समझाईये।

2. Explain R and S-nomenclature. What is the sequence rule for R, S-nomenclature? (20)

R, S नामकरण तथा उसके अनुक्रम नियम को समझाईये।

Or

Explain geometric isomerism with examples. What is the E, Z-nomenclature?

ज्यामितीय समावयता को समझाईये। इसके लिए E, Z-नामकरण को भी समझाईये।

3. Explain conformations in cyclohexane and draw energy diagram. (20)

सैक्लोहेक्सेन में संरूपण को समझाईये तथा उर्जा आरेख भी बनाईये।

Or

Explain Baeyer's strain theory with examples. Explain banana bond in cyclohexane.

बेयर के तनाव सिद्धांत को उदाहरण देकर समझाईये। सैक्लोहेक्साने में केला बंध को समझाईये।

4. What is the addition reaction? Explain Markovnikoff's addition reaction mechanism. (20)

(2)

योगात्मक अभिक्रिया किसे कहते हैं। मार्कोनिकाफ योगात्मक अभिक्रिया की क्रियाविधि को समझाईये।

Or

What is the peroxide effect? Explain the reaction mechanism of anti-Markovnikoff's addition reaction mechanism.

खरास-प्रभाव किसे कहते हैं। इसकी क्रियाविधि को स्पष्ट कीजिये।

5. What is aromatic electrophilic substitution reaction? Explain nitration, alkylation and acylation reaction. (20)

इलेक्ट्रान स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया को बेंजीन में समझाईये। nitration, alkylation and acylation reaction को समझाईये। (20)

Or

Explain ortho-para directing effect on benzene.

ओर्थो-पैरा दिशात्मक समूह को स्पष्ट कीजिये।

1

Govt. Digvijay Autonomous PG College Rajnandgaon

Department of Chemistry

B.Sc. 1st Year

Paper -III (Physical Chemistry)

M.M. 100

Note:- Attempt all the five questions, selecting one question from each unit.

Each unit has 20 marks

Unit - 1

Q.1 (A) आव्यूह क्या हैं? उदाहरण के साथ उनके प्रकार लिखें।

(B) यदि फलन $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 14$ हो तो उच्चिष्ठ और निम्निष्ठ ज्ञात करें

(A) What are matrixes? Write their type with example.

(B) Find the maxima and minima if function $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - 36x + 14$

Or (अथवा)

(i) निम्नलिखित फलन का x के सापेक्ष समाकलन कीजिये

(A) $x.e^x$ (B) $\log x$

(ii) निम्नलिखित फलन का x के सापेक्ष अवकलन कीजिये

(A) $x.\log x$ (B) e^x/x^3

(i) Integrate with respect to x of following function-

(A) $x.e^x$ (B) $\log x$

(ii) Differentiate with respect to x of following function -

(A) $x.\log x$ (B) e^x/x^3

Unit - 2

Q. 2 (A) वानड-र वाल्स गैस समीकरण क्या है? वानड-र वाल्स समीकरण स्थापित करें और इसकी मदद से वास्तविक गैसों के व्यवहार की व्याख्या करें

What is Vaan-der waals gas equation? Establish van-der waals equation and explain the behavior of real gases with help of this.

(B) गैस का द्रवीकरण क्या है? आरेख के साथ द्रवीकरण की विधि बताएं।

What is liquefaction of gas? Explain the method of liquefaction with diagram.

Or (अथवा)

(A) क्रांतिक घटनाएं क्या हैं? क्रांतिक दाब, ताप और आयतन के सूत्र को प्राप्त करें और उनके सहसंबंध को लिखें।

What are critical phenomena? Derive the formula of Critical pressure, Temperature and volume and write their correlation.

(B) गैसों के अणुगतिक सिद्धांत के बारे में विस्तार से बताएं।

Explain in detail of Kinetic molecular theory of gases.

Unit - 3

Q. 3 कोलाइड विलयन क्या है? कोलाइड विलयन के गतिक, प्रकाशिक और विद्युत गुणों की व्याख्या करें।

What is the colloidal solution? Explain the kinetic, optical and Electrical properties of colloidal solution.

Or (अथवा)

(A) श्यानता को परिभाषित करें। श्यानता के निर्धारण के लिए किसी एक विधि का वर्णन करें।

Define the Viscosity. Describe the any one method for determination of viscosity.

(B) पृष्ठ तनाव को परिभाषित करें। पृष्ठ तनाव के निर्धारण के लिए बून्द भार विधि का वर्णन करें।

Define the surface tension. Describe the drop-weight method for determination of surface tension.

Unit- 4

Q. 4. निम्न पर टिप्पणी लिखिए-(Write short notes on)

(A) घातांकों की परिमेयता का नियम (Law of rational indices)

(B) अंतराफलक कोणों की स्थिरता का नियम (Law of constancy of interfacial angles)

(C) मिलर घातांक एवं वाईस घातांक (Miller indices and Weiss indices)

(D) सममिति के तत्व (Elements of symmetry)

Or (अथवा)

(A) जालक त्रुटियाँ किसे कहते हैं? इसके प्रकार का विस्तृत वर्णन कीजिये

What are lattice defects? Describe its type in detail.

(B) ब्रेग समीकरण को लिखिए तथा सिद्ध कीजिये

Write and prove the Bragg's equation.

Unit- 5

Q. 5. (A) अभिक्रिया की कोटि किसे कहते हैं? अभिक्रिया की कोटि ज्ञात करने की विभिन्न विधियों के नाम लिखिए। अभिक्रिया की कोटि के निर्धारण की अर्ध आयुकल विधि का वर्णन कीजिये

What is the order of reaction? Write the name the different methods of determining the order of the reaction. Describe the half-life method of determining the order of reaction.

(B) उत्प्रेरण किसे कहते हैं? समांगी उत्प्रेरण एवं विषमांगी उत्प्रेरण में अंतर स्पष्ट कीजिये।

What is catalysis? Explain the difference between homogeneous catalysis and heterogeneous catalysis.

Or (अथवा)

(A) अभिक्रिया की दर पर तापमान का क्या प्रभाव पड़ता है? आर्हेनियस समीकरण का समाकलित रूप व्युत्पन्न कीजिये। इस समीकरण से सक्रियण ऊर्जा की गणना कैसे की जा सकती है?

What is the effect of temperature on rate of reaction? Derive integrated form of Arrhenius equation. How can activation energy be calculated from this equation?

(B) किसी प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए अर्ध आयुकल 20 मिनट हो तो 99.9% अभिक्रिया पूर्ण होने में कितना समय लगेगा?

How long will it take to complete 99.9% of the reaction if the half life is 20 minutes for a first-order reaction?

B.Sc - Part - I (2019-20)

CHEMISTRY

Paper - I (Inorganic Chemistry)

Maxi. Marks = 100

नोट: सभी पांच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक प्रश्न से एक प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

• प्रत्येक प्रश्न के लिए अधिकतम 20 अंक निर्धारित हैं।

Attempt all the five questions. One question from each unit is compulsory.

Each question carry equal marks.

इकाई-1 / Unit-1

20X1 = 20

Q.1) हाइड्रोजन के परमाण्विक स्पेक्ट्रम का विस्तार पूर्वक वर्णन कीजिए। क्वांटम संख्याएं एवं उनके प्रकारों की व्याख्या कीजिए।

Explain hydrogen's atomic spectrum in detail.

Write notes on quantum numbers and their types.

अथवा / or

आफबाउ सिद्धांत, हुण्ड का अधिकतम बहुलकता का नियम एवं पावली का अपवर्जन सिद्धांत की व्याख्या कीजिए। आमनन ऊर्जा एवं ऋणविद्युता के संक्षेप से समझाइये।

Explain Aufbau theory, Hund's rule of maximum multiplicity and Pauli's exclusion principle. Write short notes on ionization enthalpy and Electronegativity.

इकाई-II / Unit II

20X1=20

Q.2) स्पष्टिपणु भूरीररुड, सीपियणु भूरीररुड के संरचना की व्याख्या कीपिररु एवं शररुकी एवं फ्रेंकेल दोष का संक्षेप मे व्याख्या कीपिररु।

Explain structure of Sodium chloride and Calcium chloride and Write short notes on Schottky and Frenkel defects.

अथवा / or

विलायकणु ऊर्षी, पालक दोष, फररररुणु नियणु एवं नियुता अनुपात नियणु का वर्णन कीपिररु।

Explain solvation energy, Crystal defect, Faraday's rule and radius ratio rule.

इकाई-III / Unit III

20X1=20

Q.3) स्पंशुपकता कीरुा इलेरुडरुणु कुणुणु पुररुि कुषणु सिदुधरुणु एवं सिदुधरुणु के अनुपुयुग की वरुखरु रुरे वर्णन कीपिररु।

Write brief notes on Theory and Applications of Valance Shell Electron Pair Repulsion (VSEPR).

अथवा / or

उरुडरुआरुसीपणु अणु (O_2), उरुडरुआरुसीपणु अणु (N_2), कार्बन डीऑक्साइड (CO) एवं नाइट्रिक ऑक्साइड अणु (NO) के आणविक कंकड ऊर्षी रुररु धीररुख

B.Sc - Part I (2019-20)

CHEMISTRY

Paper-I (Inorganic Chemistry).

की व्याख्या कीजिए।

Prepare molecular orbital energy diagram of dioxygen molecule (O_2), dinitrogen molecule (N_2), Carbon mono oxide molecule (CO) and Nitric oxide molecule (NO).

इकाई-IV / Unit-IV

20X1 = 20

Q.4) S-ब्लॉक तत्वों के रासायनिक गुणों की व्याख्या कीजिए एवं उनके शैलिकल्प एवं शैलिक अर्धधात्विक यौगिकों पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।

Explain chemical properties of s-block elements and write short notes on their alloys and any 2 organometallic compounds.

अथवा/Or

सिलिकेट्स, अंतर-हैलोजन यौगिक, बोरैजिन एवं आम्बी यम्लों की संक्षिप्त व्याख्या कीजिए।

Explain silicates, Inter-halogen Compounds, Borazene and oxyacids in brief.

ढकई-१ / 011-१

20X1=20

Q.5) ऑनॉन के रॉगिके की वररुन, गुण, संरुननरुन
शुं ऑननरुन के वररुनरुनरुन संनरुनरुनरुन।

Explain Preparation, Properties, Structure
and bonding of Xenon-Compounds in detail.

अधुनरुन

अनूनीष रूनेके के परीनन ने प्ररुनन रूने वररुन
वररुनरुनरुन के वररुनरुनरुन वररुन की वररुन।

Explain the ~~pro~~ methods applied into test
for acid radicals in brief.

— ५ —