

435

उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, इलाहाबाद

अधिन्यास (Assignment)

2014-2015

स्नातक विज्ञान कार्यक्रम (बी०एस०सी०)

Bachelor of Science Programme (B.Sc.)

विषय : विषय कोड : यू.जी.सी.एच.ई.
Subject : Chemistry Subject Code : UGCHE
कोर्स शीर्षक : कोर्स कोड : यू.जी.सी.एच.ई.-01
Course Title : Atoms and molecules Course Code : UGCHE-01

अधिकतम अंक : 30

Maximum Marks : 30

खण्ड - 'अ'

Section 'A'

अधिकतम अंक : 18

Maximum Marks : 18

नोट : दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। प्रश्नों के अपने उत्तर 800 से 1000 शब्दों में लिखें। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : Long Answer Questions. Answer should be given in 800 to 1000 Words. Answer All questions. All questions are compulsory.

1. बोहर के परमाणु मॉडल की व्याख्या कीजिए और एक आर्बिट की त्रिज्या परिकल्पित करिए। 6

Explain Bohr's model of atom and obtain an expression for radius of an orbit.

2. आणविक स्पेक्ट्र कितने प्रकार का होता है, वर्णन कीजिए। 6

Describe types of molecular spectra.

3. नाभिक के स्थायित्व का वर्णन (i) N/P अनुपात एवं (ii) सम-विषम सिद्धान्त के आधार पर कीजिए। 6

Discuss the stability of nucleus on the basis of (i) n/p ratio and (ii) odd-even rule.

खण्ड - ब

Section - B

अधिकतम अंक : 12

Maximum Marks : 12

नोट : लघु उत्तरीय प्रश्न। प्रश्नों के उत्तर 200 से 300 शब्दों में लिखें। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : Short Answer Questions. Answer should be given in 200 to 300 Words. All Questions are compulsory.

4. सहसंयोजक बन्ध के लिए मालीक्यूलर आर्बिटल सिद्धान्त के मुख्य बिन्दुओं की विवेचना कीजिए। 3

Write the point of difference between molecular orbital theory of valence Bond Theory of Covalent bonding.

5. स्पष्ट कीजिए कि क्यों H₂O का द्विध्रुव आधूर्ण 1.85 D है जबकि CO₂ का शून्य है। 3

Explain why the dipole moment of H₂O is 1.85 D while that of CO₂ is Zero.

6. आइंस्टीन के फोटोइलेक्ट्रिक प्रभाव सिद्धान्त को वर्णित कीजिए। 3

Explain the Einsetein's theory of photoelectric effect.

7. संकरण को परिभाषित कीजिए। SP, SP² तथा SP³ संकरण में प्रतिशत S-चेटिल की गणना कीजिए। 3

Define hybridization and calculate percentage S-character in sp, sp² and sp³ hybridizations.

436

उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, इलाहाबाद

अधिन्यास (Assignment)

2014-2015

स्नातक विज्ञान कार्यक्रम (बी०एस०सी०)

Bachelor of Science Programme (B.Sc.)

विषय : विषय कोड : यू.जी.सी.एच.ई.
Subject : Chemistry Subject Code : UGCHE-03
कोर्स शीर्षक : कोर्स कोड : यू.जी.सी.एच.ई.
Course Title : Inorganic Chemistry-I Course Code : UGCHE-03

अधिकतम अंक : 30

Maximum Marks : 30

खण्ड - 'अ'

Section 'A'

अधिकतम अंक : 18

Maximum Marks : 18

नोट : दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। प्रश्नों के अपने उत्तर 800 से 1000 शब्दों में लिखें। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : Long Answer Questions. Answer should be given in 800 to 1000 Words. Answer All questions. All questions are compulsory.

1. आयनन विभव, इलेक्ट्रान बन्धुता एवम् विद्युत ऋणात्मकता से आप क्या समझते हैं? आवर्त सारणी में आयनन विभव को प्रभावित करने वाले कारकों की व्याख्या कीजिये। 6

What do you understand by the term ionisation potential, electron affinity and electronegativity? Discuss the factors affecting ionisation potential in periodic table.

2. क्षारीय मृदा धातुओं की मुख्य विशेषताओं का वर्णन कीजिये? ये क्षारीय धातुओं से किस प्रकार भिन्न होती है? 6

Give the general properties of alkaline earth metal? How do they differ from alkali metals?

3. समूह-13 के तत्वों के मुख्य गुणों को समझाइये? NCl_3 और PCl_3 जलअपघटन के पश्चात विभिन्न उत्पाद देते हैं क्यों? व्याख्या कीजिये। 6

Discuss the general properties of elements of group-13? Why NCl_3 and PCl_3 give different products on hydrolysis?

खण्ड - ब

Section - B

अधिकतम अंक : 12

Maximum Marks : 12

नोट : लघु उत्तरीय प्रश्न। प्रश्नों के उत्तर 200 से 300 शब्दों में लिखें। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : Short Answer Questions. Answer should be given in 200 to 300 Words. All Questions are compulsory.

4. डाइबोरेन की संरचना का विस्तृत वर्णन कीजिये? 3

Describe the structure of diborane?

5. विकर्ण सम्बन्ध को परिभाषित कीजिये तथा लीथियम-मैग्नीशियम के विकर्ण सम्बन्ध की व्याख्या कीजिये। 3

Define diagonal relationship and explain Lithium-Magnesium diagonal relationship?

6. इलेक्ट्रान बन्धुता ज्ञात करने के लिये बोर्न-हैबर चक्र का वर्णन कीजिये। 3

Explain the Born-Haber cycle for determining the electron affinity?

7. स्पष्ट कीजिये कि हाइड्रोजन क्षारीय धातुओं एवं हैलोजनों के समान गुण क्यों प्रदर्शित करता है? 3

Explain why does hydrogen show properties similar to bath alkali metals and pologens?

437

उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, इलाहाबाद

अधिन्यास (Assignment)

2014-2015

स्नातक विज्ञान कार्यक्रम (बी०एस०सी०)

Bachelor of Science Programme (B.Sc.)

विषय : विषय कोड : यू.जी.सी.एच.ई.
Subject : Chemistry Subject Code : UGCHE
कोर्स शीर्षक : कोर्स कोड : यू.जी.सी.एच.ई.-04
Course Title : Physical Chemistry Course Code : UGCHE-04

अधिकतम अंक : 30
Maximum Marks : 30

खण्ड - 'अ'
Section 'A'

अधिकतम अंक : 18
Maximum Marks : 18

नोट : दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। प्रश्नों के अपने उत्तर 800 से 1000 शब्दों में लिखें। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : Long Answer Questions. Answer should be given in 800 to 1000 Words. Answer All questions. All questions are compulsory.

1. अभिक्रिया की दर से आप क्या समझत हैं? प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिये अर्ध अवस्था के समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिये। 6
What do you mean by the rate of reaction? Derive equation for half life of first order reaction.
2. प्रकाश सुग्राहीकारक क्या होते हैं? आक्सैलिक अम्ल के प्रकाश-रसायनिक अपघटन में प्रयोग होने वाले प्रकाश-सुग्राहीकारक का नाम बताइये। 6
What are photosensitisers? Name the photosensitiser used in the photo-chemical decomposition of oxalic acid.
3. सम-आयन प्रभाव क्या है? उचित उदाहरणों की सहायता से व्याख्या कीजिये। इनके उपयोगों पर चर्चा कीजिये। 6

What is common ion effect? Explain with suitable example. Discuss its applications.

खण्ड - ब
Section - B

अधिकतम अंक : 12
Maximum Marks : 12

नोट : लघु उत्तरीय प्रश्न। प्रश्नों के उत्तर 200 से 300 शब्दों में लिखें। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : Short Answer Questions. Answer should be given in 200 to 300 Words. All Questions are compulsory.

4. उत्प्रेरक क्या है? उचित उदाहरणों की सहायता में सत्रागी एवं विषमागी उत्प्रेरक की व्याख्या कीजिये। 3

What is catalysts? With suitable example explain homogeneous and heterogeneous catalysts.

5. निम्नलिखित में से किन्हीं दो पर संक्षिप्त टिप्पणी कीजिये। 3

Write short notes on any two of the followings.

(a) टिन्डल प्रभाव

Tyndall effect

(b) मानक हाईड्रोजन इलेक्ट्रोड

Standard hydrogen electrode

(c) सूचक

Indicator

(d) बफर विलयन

Buffer solution

6. आणविकता तथा अभिक्रिया की कोटि के बीच अन्तर स्पष्ट कीजिये। 3

Distinguish between Molecularity and order of reaction.

7. विद्युत रसायनिक श्रेणी पर टिप्पणी कीजिये। 3

Write a note on electrochemical series.

अधिन्यास (Assignment)

2014-2015

स्नातक विज्ञान कार्यक्रम (बी०एस०सी०)

Bachelor of Science Programme (B.Sc.)

विषय : रसायन विज्ञान विषय कोड : यू.जी.सी.एच.ई.
 Subject : Subject Code : UGCHE
 कोर्स शीर्षक : ओरगेनिक केमिस्ट्री कोर्स कोड : यू.जी.सी.एच.ई.-05
 Course Title : Organic Chemistry Course Code : UGCHE-05

अधिकतम अंक : 30
 Maximum Marks : 30

खण्ड - 'अ'

Section 'A'

अधिकतम अंक : 18
 Maximum Marks : 18

नोट : दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। प्रश्नों के अपने उत्तर 800 से 1000 शब्दों में लिखें। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : Long Answer Questions. Answer should be given in 800 to 1000 Words. Answer All questions. All questions are compulsory.

1. n-ब्यूटेन के संवर्णन का वर्णन कीजिए। 6

Discuss the conformations of n-butane.

2. लैक्टिक अम्ल में प्रकाशिक समावयवता की विवेचना कीजिए। 6

Discuss the optical isomerism in Lactic Acid.

3. प्रोपीन पर HBr वर्ण क्रिया समझाइये पर ऑक्साइड की उपस्थिति एवं अनुपस्थिति दोनों में क्रिया विधि दीजिए। 6

Write the reaction of HBr on Propene. Give the mechanisms in the presence of peroxide and in the absence of peroxide.

खण्ड - ब

अधिकतम अंक : 12
 Maximum Marks : 12

नोट : लघु उत्तरीय प्रश्न। प्रश्नों के उत्तर 200 से 300 शब्दों में लिखें। सभी प्रश्न अनिवार्य ह।

Note : Short Answer Questions. Answer should be given in 200 to 300 Words. All Questions are compulsory.

4. ज्यामितीय समावयवियों के सिस-ट्रान्स नामकरण पद्धति का वर्णन कीजिए। 3

Describe the Cis-Trans system of nomenclature of the Geometrical isomers.

5. निम्नलिखित यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए। 3

(i) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{OH}$

CH_3

(ii) $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{OH}$

CH_3

O

(iii) $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{O} - \text{CH}_3$

Write IUPAC name of following compounds :

(i) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{OH}$

CH_3

(ii) $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{OH}$

CH_3

O

(iii) $\text{CH}_3 - \text{C} - \text{O} - \text{CH}_3$

6. नैफथैलीन में d-स्थिति β - की अपेक्षा क्यों अधिक क्रियाशील है? समझाइये। 3

Why d-position in naphthalene is more reactive than β -position.

7. डील्स-टेल्डर अभिक्रिया की सम्भावित क्रियाविधि का वर्णन कीजिए। 3

Discuss the possible reaction mechanism of the diel's Alder Reaction.

439

उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, इलाहाबाद

अधिन्यास (Assignment)

2014-2015

विज्ञान में स्नातक कार्यक्रम

Bachelor of Science Programme

विषय : रसायन विज्ञान
Subject : Chemistry
कोर्स शीर्षक : बायोकेमिस्ट्री
(एलीमेन्ट्री)
Course Title: Biochemistry
(Elementary)

विषय कोड : यू.जी.सी.एच.ई.
Subject Code: UGCHE
कोर्स कोड : यू.जी.सी.एच.ई.-09
Course Code : UGCHE-09

अधिकतम अंक : 30
Maximum Marks : 30

खण्ड - 'अ'

Section 'A'

अधिकतम अंक : 18
Maximum Marks : 18

नोट : दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। प्रश्नों के अपने उत्तर 800 से 1000 शब्दों में लिखें। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : Long Answer Questions. Answer should be given in 800 to 1000 Words. Answer All questions. All questions are compulsory.

1. किसी कोशिका में संरचनात्मक और प्रकार्यात्मक कौन सी विशेषताएँ होनी चाहिए ताकि उसे जीवित कोशिका कहा जा सके। 6
What structural and functional attributes must a cell have to be called a living cell.
2. उत्प्रेरित अभिक्रियाओं में पहला चरण एंजाइम-क्रियाधर (ES) का बनना होता है। उत्पाद के निर्माण तक के अन्य सभी चरणों का वर्णन कीजिए। 6
Formation of enzyme-substrate complex (ES) is the first step in catalysed reactions. Describe the other steps till the formation of product.
3. विभिन्न लिपिडों का वर्णन कुछ उदाहरण देते हुए कीजिए। 6

Describe various forms of lipid with a few examples.

खण्ड - ब

Section - B

अधिकतम अंक : 12
Maximum Marks : 12

नोट : लघु उत्तरीय प्रश्न। प्रश्नों के उत्तर 200 से 300 शब्दों में लिखें। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : Short Answer Questions. Answer should be given in 200 to 300 Words. All Questions are compulsory.

4. कोशिकाओं में केंद्रिका (न्यूक्लियोलस) की भूमिका का संक्षेप में वर्णन कीजिए जो प्रोटीन संश्लेषण में सक्रिय रूप से भाग लेती है। 3

Describe briefly the role of nucleolus in the cells actively involved in protein synthesis.

5. रूक्ष अतःप्रव्यी जालक (RER) और चिकने अतःद्रव्यी जालक (SER) के बीच अंतर बताइए। 3

Differentiate between rough endoplasmic reticulum (RER) and smooth endoplasmic reticulum (SER).

6. प्लाज्मिड क्या होते हैं? जीवाणु में इनकी भूमिका बताइए। 3

What are plasmids? Describe their role in bacteria?

7. प्रोटीन की तृतीयक संरचना से क्या तात्पर्य है। 3

What is meant by tertiary structure of proteins?

440

उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, इलाहाबाद

अधिन्यास (Assignment)

2014-2015

विज्ञान में स्नातक कार्यक्रम

Bachelor of Science Programme

विषय : रसायन विज्ञान विषय कोड : यू.जी.सी.एच.ई.
 Subject : Chemistry Subject Code: UGCHE
 कोर्स शीर्षक : कोर्स कोड : यू.जी.सी.एच.ई.-10
 Course Title: Spectroscopy Course Code : UGCHE-10

अधिकतम अंक : 30
 Maximum Marks : 30

Section 'A'

खण्ड - 'अ'

अधिकतम अंक : 18
 Maximum Marks : 18

नोट : दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। प्रश्नों के अपने उत्तर 800 से 1000 शब्दों में लिखें। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : Long Answer Questions. Answer should be given in 800 to 1000 Words. Answer All questions. All questions are compulsory.

- हाइड्रोजनके परमाणु स्पेक्ट्रम को समझाइयें? 6
Explain the atomic spectra of hydrogen atom?
- रमन स्पेक्ट्रोस्कोपी को समझाये एवं उपयोग समझाये? 6
Explain the Raman Spectroscopy and its application?
- H₂O और NH₃ के साथ आणुविक समरूपता को समझाइयें। 6
Explain Molecular Symmetry with molecules of H₂O and NH₃?

Section - B

खण्ड - ब

अधिकतम अंक : 12
 Maximum Marks : 12

नोट : लघु उत्तरीय प्रश्न। प्रश्नों के उत्तर 200 से 300 शब्दों में लिखें। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : Short Answer Questions. Answer should be given in 200 to 300 Words. All Questions are compulsory.

- निम्न में से वे कौन से कंपन IR-स्पेक्ट्रा अणु होंगे और क्यों? H₂, HCl, CO, CH₃Cl, H₂O, NH₃, NH₄Cl, CH₃-CH₃, C₆H₆, CCl₄, CO₂. 3
Which of the following molecules will show a vibrational infrared spectrum and why— H₂, HCl, CO, CH₃Cl, H₂O, NH₃, NH₄Cl, CH₃-CH₃, C₆H₆, CCl₄, CO₂.
- संक्षेप टिप्पणी "फिंगर प्रिन्ट" रीजन के विषय पर करें एवं बताये कि मैलेइक एसिड, फियुमेरिक एसिड से उच्च तरंगों को अवशोषित करती है क्यों। 3
Write a short note on finger print region and explain why does maleic acid absorb at a higher frequency as compared to fumeric acid?
- एक पदार्थ को 4358Å रेखा, मरकरी से उत्तेजित किया जाता है। रमन रेखा 4447Å पर दिखाई देती है। रमन विस्थापन cm^{-1} में गणना करें। 3
A sample was excited by the 4358Å line of mercury. A Raman line was observed at 4447Å. Calculate the Ramanshift in cm^{-1} .
- कंपन-घूर्णी आई०आर० स्पेक्ट्रा को द्वी परमाणुक एवं बहुपरमाणुक अणुओं को H₂O, CO₂ व C₂H₂ के सापेक्ष समझाये। 3
Explain Rotation-vibration, IR-spectra of Ditomic and polyatomic molecules with reference to H₂O, CO₂ and C₂H₂.

441

उत्तर प्रदेश राजर्षि टण्डन मुक्त विश्वविद्यालय, इलाहाबाद

अधिन्यास (Assignment)

2014-2015

विज्ञान में स्नातक कार्यक्रम

Bachelor of Science Programme

विषय : रसायन विज्ञान विषय कोड : यू.जी.सी.एच.ई./
Subject : Chemistry/ यू.जी.एम.एम.
Mathematics Subject Code: UGCHE/UGMM
कोर्स शीर्षक : गणितीय पद्धति कोर्स कोड : यू.जी.सी.एच.ई.-11/
Course Title: Mathematical यू.जी.एम.एम.-03
Methods Course Code : UGCHE-11/
UGMM-03

अधिकतम अंक : 30
Maximum Marks : 30

खण्ड - 'अ'

Section 'A'

अधिकतम अंक : 18
Maximum Marks : 18

नोट : दीर्घ उत्तरीय प्रश्न। प्रश्नों के अपने उत्तर 800 से 1000 शब्दों में लिखें। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : Long Answer Questions. Answer should be given in 800 to 1000 Words. Answer All questions. All questions are compulsory.

1. सहसंबन्ध को बताइये। सहसंबन्ध कितने प्रकार का होता है। सहसंबन्ध के कोटि के गुणांक की सीमा को भी समझाइये। 6

Define correlation. What are the types of correlation. Also discuss the limits of the coefficient of rank of correlation.

2. दीर्घवृत्त के मानक समीकरण की स्थापना कीजिए। 6

Derive standered equation of Ellipse.

3. फलन $f(x) = [x]$ के परिसर की व्याख्या कीजिए एवं $f(x)$ का ग्राफ खींचिए। जहाँ $[x]$ महन्तम पूर्णांक फलन है। 6

Discuss range of function $f(x) = [x]$ and draw the graph of $f(x)$, where $[x]$ is the greatest integer function.

खण्ड - ब

Section - B

अधिकतम अंक : 12
Maximum Marks : 12

नोट : लघु उत्तरीय प्रश्न। प्रश्नों के उत्तर 200 से 300 शब्दों में लिखें। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : Short Answer Questions. Answer should be given in 200 to 300 Words. All Questions are compulsory.

4. मान ज्ञात कीजिए $\int_0^{\pi} \log \text{Sine} X \, dx$ 3

Evaluate $\int_0^{\pi} \log \text{Sine} X \, dx$

5. केन्द्रीय मापन प्रवृत्ति की व्याख्या कीजिए। 3

Explain measure of central tendency.

6. दिखाइए कि $[\bar{b} \times \bar{a} \quad \bar{a} \times \bar{b} \quad \bar{b}] = 0$ 3

Show that $[\bar{b} \times \bar{a} \quad \bar{a} \times \bar{b} \quad \bar{b}] = 0$

7. क्लस्टर सैम्पलिंग की व्याख्या कीजिए। 3

Explain cluster sampling.