

शासकीय नवीन महाविद्यालय बोरी  
आंतरिक मूल्यांकन परीक्षा सत्र 2021 - 22  
बीएससी भाग 1 रसायन शास्त्र  
प्रश्न पत्र प्रथम (अकार्बनिक रसायन)  
Time: Three Hours Maximum Marks: 33

Note: - One question from each unit is compulsory. नोट : प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न हल करना अननवार्य है।

इकाई - 1

- प्र.1 (अ) डी ब्रोग्ली समीकरण व्युत्पन्न कीजिए। 3  
(ब) हाइड्रोजन परमाणु के परमाण्विक स्पेक्ट्रम की व्याख्या कीजिए। 3  
(स) परमाणवीय कक्षको  $p$  की आकृति समझाइए। 1  
अथवा  
(अ) थ्रोडिंगर तरंग समीकरण को समझाइए। साई तथा साई स्क्वेयर के महत्व को समझाइए। 3  
(ब) आफबाऊ सिद्धांत को उदाहरण सहित समझाइये। 2  
(स) निम्नलिखित तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए- Cr, Cu 2

इकाई - 2

- प्र.2 (अ) जालक दोष पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 3  
(ब) अर्धचालक क्या है?  $n$  तथा  $p$  प्रकार के अर्धचालक को समझाइए। 4  
अथवा  
(अ) जालक ऊर्जा से आप क्या समझते हैं? बोर्न हैबर चक्र को उदाहरण सहित समझाइए। 3  
(ब) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:- 4  
(i) धातु आबंध का बैंड सिद्धांत  
(ii) द्विध्रुव आघूर्ण एवं आणविक ज्यामिति

इकाई - 3

- प्र.3 (अ) संयोजकता बंध सिद्धांत को उदाहरण सहित समझाइए। इसकी सीमाएं क्या है? 3  
(ब) निम्नलिखित अणुओं की आकृति संकरण के आधार पर स्पष्ट कीजिए- 4  
 $H_2O, PCl_5, SF_4, ICl_2^-$

अथवा

- (अ) आणविक कक्षक सिद्धांत के मुख्य अभीगृहीत बतलाइए। बंध क्रम की गणना कैसे की जाती है? 4  
(ब) ऑक्सीजन अणु का आणविक आरेख चित्र बनाइए और इसके अनुचुंबकिय गुण की व्याख्या कीजिए। 3  
इकाई - 4

- प्र.4 (अ) Li - Mg में विकर्ण संबंध समझाइए। 3

- (ब)  $s$  ब्लॉक तत्वों के जैविक महत्व को समझाइए। 3

अथवा

- (अ) नाइट्रोजन तथा फास्फोरस के ऑक्सी एसिड की संरचना समझाइए। 3  
(ब) डाई बोरन (बोरान हाइड्राइड) की संरचना समझाइए। 3

इकाई - 5

- प्र.5 (अ) जीऑन के निम्नलिखित यौगिकों की संरचना समझाइए:-  $XeF_2, XeF_4, XeOF_2$  3

- (ब) समूह अभिकर्मक क्या है? यह किस प्रकार केवल एक विशिष्ट समूह के मूलकों को अवच्छेपित करते हैं? 3  
अथवा

- (अ) व्यतीकारी मूलक क्या है? यह द्वितीय समूह के बाद भास्मीक मूलकों के परीक्षण में बाधा क्यों उत्पन्न करते हैं? 3

- (ब) भास्मीक मूलकों के परीक्षण में सम आयन प्रभाव तथा विलेयता गुणनफल की भूमिका स्पष्ट कीजिए। 3

शासकीय नवीन महाविद्यालय बोरी  
आंतरिक मूल्यांकन परीक्षा सत्र 2021 - 22  
B.Sc. I रसायन शास्त्र  
द्वितीय प्रश्न पत्र (कार्बनिक रसायन)

Time: Three Hours Maximum Marks: 33

Note: - One question from each unit is compulsory. नोट : प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न हल करना अननवार्य है।

इकाई 1

- प्र.1 (अ) इलेक्ट्रॉन स्नेही तथा नाभिक स्नेही अभिकर्मक को उदाहरण सहित समझाइए । 4  
(ब) अनुनाद को उदाहरण सहित समझाइए। 3

अथवा

- (अ) प्रेरणिक प्रभाव को स्पष्ट कीजिए। 3  
(ब) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए:- 4  
(i) कार्बो कैटायन (ii) मुक्त मूलक

इकाई 2

- प्र.2 (अ) प्रकाश सक्रियता से आप क्या समझते हैं? उदाहरण सहित समझाइए। 3  
(ब) E-Z नामकरण पद्धति को उदाहरण सहित समझाइए। 4

अथवा

- (अ) सापेक्ष एवं निरपेक्ष विन्यास समझाइए। 3  
(ब) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए :- 4  
(i) इन्वैन्शियुमर्स, (ii) डायस्टीरियोआइसोमर्स

इकाई 3

- प्र.3 (अ) संरूपण क्या है? इथेन के संरूपी रूपों को समझाइए। 4  
(ब) साइक्लो हेक्सेन के विभिन्न सरूपी संरचनाओं के आपेक्षिक स्थायित्व की व्याख्या ऊर्जा आरेख सहित कीजिए। 3

अथवा

- (अ) बेयर के तनाव सिद्धांत की व्याख्या कीजिए। इसकी क्या सीमाएं हैं? 4  
(ब) मोनो तथा द्वी प्रतिस्थापी साइक्लो एल्केन के आपेक्षिक स्थायित्व को समझाइए। 3

इकाई 4

- प्र.4 (अ) निम्नलिखित अभिक्रिया को क्रिया विधि सहित समझाइए:- 4  
(i) वुट्ज़ फिटिंग अभिक्रिया, (ii) एल्केन का हेलोजिनीकरण  
(ब) मारकोनिकॉफ नियम पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए । 2

अथवा

- (अ) एल्किन में निम्नलिखित अभिक्रिया को समझाइए:- 4  
(i) ऑक्सी मरक्युरेशन, (ii) हाइड्रोबोरेशन,  
(ब) एल्काइन में इलेक्ट्रोफिलिक योगात्मक अभिक्रिया समझाइये। 2

इकाई 5

- प्र.5 (अ) एरोमेटिकता के हकल नियम की व्याख्या उदाहरण सहित कीजिए। 2  
(ब) निम्नलिखित एरोमेटिक इलेक्ट्रोफिलिक प्रतिस्थापन अभिक्रियाएं को क्रिया विधि सहित समझाइए-  
(i) हेलोजनीकरण (ii) नाइट्रिकरण 4

अथवा

- (अ) समूहों के दिशात्मक प्रभाव की व्याख्या कीजिए । 3  
(ब) फ्रिडल क्राफ्ट अल्कलीकरण अभिक्रिया को क्रिया विधि सहित समझाइए । 3

शासकीय नवीन महाविद्यालय बोरी  
आंतरिक मूल्यांकन परीक्षा सत्र 2021 - 22  
B.Sc. I रसायन शास्त्र

तृतीय प्रश्न पत्र (भौतिक रसायन)

Time: Three Hours Maximum Marks: 34

Note: - One question from each unit is compulsory. नोट : प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न हल करना अननवार्य है।

इकाई 1

प्र. 1 (अ) निम्न को हल कीजिए।

(i)  $\int 1/(a-x)^2 dx$

(ii)  $\int \sin x dx$

(ब) लघुगणक सारणी की सहायता से निम्न को हल कीजिए—

$0.243 \times 100 \times 5.2$

-----

$60 \times 0.035$

अथवा

(अ) यदि  $y = 2x^3 - 6x^2 + 6x - 4$  हो, तो  $\frac{dy}{dx}$  का मान बताइए।

(ब) अपनी उत्तर-पुस्तिका के पृष्ठ पर सरल रेखा के समीकरण  $2y - 4x - 8 = 0$  को आरेखित कीजिए। ढाल व अन्तःखण्ड के मान भी लिखिए।

इकाई 2

प्र. 2 (अ) गैसों के अणुगतिक सिद्धांत के मुख्य अभिगृहीत लिखिए।

(ब) क्रांतिक अवस्था क्या है? क्रांतिक स्थिरांक तथा वांडरवाल स्थिरांकों के मध्य संबंध स्थापित कीजिए।

अथवा

(अ) निम्नलिखित को समझाइए— (i) संघट आवृत्ति, (ii) संघट व्यास, (iii) माध्य मुक्त पथ।

(ब) संगत अवस्थाओं का नियम व्युत्पन्न कीजिए।

इकाई 3

प्र. 3 (अ) पृष्ठ तनाव पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए। 3

(ब) कोलॉइड में निम्नलिखित गुणों की व्याख्या कीजिए— (i) प्रकाशीय गुण, (ii) विद्युतीय गुण। 4

अथवा

(अ) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए— (i) हार्डी शुल्जे का नियम, (ii) स्वर्ण संख्या 4

(ब) फ्रेंडलीच (Freundlich) समतापी वक्र पर टिप्पणी लिखिए। 3

इकाई 4

प्र. 4 (अ) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए— (i) अंतरफलकिय कोणों की स्थिरता का नियम,

(ii) सूचकांक का नियम तथा मिलर सूचकांक। 4

(ब) सममिति तथा सममिति तत्व को समझाइए। 3

अथवा

(अ) ब्रेग के नियम की व्याख्या कीजिए। 3

(ब) निम्नलिखित पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए— (i) पाउडर विधि, (ii) क्रिस्टल दोष 4

इकाई 5

प्र. 5 (अ) अरहेनियस सिद्धांत समझाइए तथा सक्रियण ऊर्जा के भौतिक महत्व को स्पष्ट कीजिए। 3

(ब) आणविकता तथा अभिक्रिया की कोटि में अंतर स्पष्ट कीजिए। 3

अथवा

(अ) प्रथम द्वितीय अभिक्रिया के लिए दर स्थिरांक ज्ञात कीजिए एवं अर्ध आयु काल की गणना कीजिए। 3

(ब) संघट सिद्धांत की व्याख्या कीजिए। 3