

Roll No. ....

Total Pages: 04

**9212**  
**M. Sc. IV<sup>th</sup> SEMESTER EXAMINATION, 2019**  
**CHEMISTRY**  
**Paper – II**  
**Photochemistry & Supramolecules**

Time: Three Hours

Maximum Marks: 80

**PART – A (खण्ड – अ)** [Marks: 20]

*Answer all questions (50 words each).*

*All questions carry equal marks.*

सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर **50** शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**PART – B (खण्ड – ब)** [Marks: 40]

*Answer five questions (250 words each),*

*selecting one from each unit. All questions carry equal marks.*

प्रत्येक इकाई से **एक-एक** प्रश्न चुनते हुए, कुल पाँच प्रश्न कीजिए।

प्रत्येक प्रश्न का उत्तर **250** शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

**PART – C (खण्ड – स)** [Marks: 20]

*Answer any two questions (300 words each).*

*All questions carry equal marks.*

कोई **दो प्रश्न** कीजिए। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर **300** शब्दों से अधिक न हो।

सभी प्रश्नों के अंक समान हैं।

## **PART – A / खण्ड – अ**

- Q.1 (i) Explain Stark-Einstein Law.  
स्टार्क-आइंस्टीन नियम समझाइए।
- (ii) What is Phantom Triplet?  
फैंटम ट्रिप्लेट क्या है?
- (iii) Give an example of a photochemical additive reaction occurring in aromatic compounds.  
एरोमैटीक यौगिकों में होने वाली प्रकाशिक योगात्मक अभिक्रिया का उदाहरण दीजिए।
- (iv) Write the Norrish type-I reaction in carbonyl compounds.  
कार्बोनिल यौगिक में नॉरिश टाइप-I अभिक्रिया लिखिए।
- (v) What is a Photochemical Smog?  
फोटोकैमिकल स्मॉग क्या है?
- (vi) What is Barton Reaction?  
बार्टन अभिक्रिया क्या है?
- (vii) What are Crown ethers?  
क्राउन ईथर क्या हैं?
- (viii) What do you mean by Catenanes?  
केटेनेन्स से आप क्या समझते हैं?
- (ix) Define Nanochemistry.  
नैनोरसायन को परिभाषित कीजिए।
- (x) What is the use of Graphene?  
ग्रेफीन का उपयोग क्या है?

## **PART – B / खण्ड – ब**

### **UNIT – I/ इकाई – I**

Q.2 Write notes on the following :-

निम्न पर टिप्पणी लिखिए-

- (a) Quantum yields  
क्वांटम लब्धि
- (b) Jablonski diagram  
जेबलोन्स्की चित्र

Q.3 Explain the photochemical cyclisation reaction in alkene with suitable example.

एल्कीन में होने वाली प्रकाशिक चक्रीयकरण अभिक्रिया को उचित उदाहरण से समझाइए।

### UNIT – II/ इकाई – II

Q.4 Explain the photochemistry of cyclohexadienones with suitable example.

साइक्लोहेक्साडाइइनोक्स में प्रकाश रसायन को उदाहरण देकर समझाइए।

Q.5 Write notes on the following :-

(a) Paterno - Buchi<sup>[01]</sup> reaction

(b) Photo isomerization in xylene

निम्न पर टिप्पणी लिखिए :

(a) पेटरनो-बुची अभिक्रिया

(b) जाइलीन में प्रकाश समावयवीकरण

### UNIT – III/ इकाई – III

Q.6 Explain the reaction mechanism of the following reaction-

(a) Photo-Fries reaction of anilides

(b) Hofmann- Loffler- Freytag reaction

निम्न अभिक्रिया की क्रियाविधि को समझाइए—

(a) एनिलाइड में फोटो फ्राइस अभिक्रिया

(b) हॉफमैन-लॉफ्लर-फ्रीटेग अभिक्रिया

Q.7 Explain the photochemistry of vision.

दृष्टि (देखने) के प्रकाश रसायन को समझाइए।

### UNIT – IV/ इकाई – IV

Q.8 Write notes on the following:-

(a) Rotaxanes

(b) Spherands

निम्न पर टिप्पणी लिखिए :-

(a) रोटाक्सेन

(b) स्फीरेन्ड्स

Q.9 Write notes on tennis balls and soft balls.

टेनिस बॉल और सॉफ्ट बॉल पर टिप्पणी लिखिए।

### UNIT – V / इकाई – V

Q.10 Discuss the chemical method of synthesis of nanomaterial.

नैनोमटेरियल के संश्लेषण की रासायनिक विधि को समझाइए।

Q.11 Write short notes on the following:-

- (a) Scanning Electron Microscopy (SEM)
- (b) Multiwalled Carbon Nanotubes

निम्न पर टिप्पणी लिखिए :-

- (a) स्कैनिंग इलेक्ट्रॉन माइक्रोस्कोपी
- (b) मल्टीवाल्लड कार्बन नैनोट्यूब

### PART – C / खण्ड – स

Q.12 (a) Explain photo rearrangement in 1, 5-dienes.

(b) Discuss the geometrical photoisomerisation in alkene.

(a) 1, 5 –डाइईन में प्रकाशिक पुनर्विन्यास अभिक्रिया को समझाइए।

(b) एल्कीन में ज्यामितीय प्रकाश समावयवीकरण को समझाइए।

Q.13 (a) Explain the Photodimerization reaction in carbonyl compounds with suitable example.

(b) Photo substitution reaction in aromatic compounds.

(a) कार्बोनिल यौगिकों में प्रकाश द्वितयीकरण को उचित उदाहरण के द्वारा समझाइए।

(b) एरोमैटिक यौगिकों में प्रकाशिक प्रतिस्थापन अभिक्रिया को समझाइए।

Q.14 (a) Discuss the photodegradation of polymers.

(b) Reactions of singlet molecular oxygen.

(a) बहुलकों के फोटोडिग्रेडेशन पर टिप्पणी लिखिए।

(b) सिंगलेट मोलीक्यूलर ऑक्सीजन द्वारा प्रदर्शित अभिक्रिया लिखिए।

Q.15 Write short note on the following:-

(a) Supramolecular chemistry of Fullerene

(b) Cryptands

निम्न पर टिप्पणी लिखिए :-

(a) फुलरीन में सुपरामोलीक्यूलर रसायन

(b) क्रिप्टेन्ड्स

Q.16 Explain the Scanning Tunnel Microscopy (STM) and give its application for characterization of chemical compounds.

स्कैनिंग टनल माइक्रोस्कोपी को समझाइए एवं रासायनिक यौगिकों को पहचानने में इसकी उपयोगिता को बताइए।

-----