

P-305

B. Sc. (Biotechnology) IInd Year Examination, 2019

CHEMISTRY

Paper : IV

(Organic and Physical Chemistry)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 50

Note : Attempt *all* questions from *Section – A* (Multiple Choice type questions), *six* questions from *Section – B* (Short answer type questions) and *two* questions from *Section – C* (Long/ Essay type questions).

खण्ड – अ (बहुविकल्पीय प्रश्न) से सभी प्रश्नों के, खण्ड – ब (लघु उत्तरीय प्रश्न) से छः प्रश्नों के तथा खण्ड – स (दीर्घ/विस्तृत उत्तरीय प्रश्न) से दो प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

SECTION – A

[Marks : 1 × 10 = 10

खण्ड – अ

1. Which of the following carbohydrate does *not* undergoes hydrolysis ?

- (a) ~~Glucose~~ (b) Sucrose (c) Lactose (d) Maltose

निम्नलिखित कार्बोहाइड्रेट का जल अपघटन नहीं होती है ?

- (अ) ग्लूकोज (ब) सुक्रोज (स) लैक्टोज (द) माल्टोज

2. Which one among the following is most basic ?

- (a) Aniline (b) ~~Pyridine~~ (c) Pyrrole (d) Piperidine

निम्न में से कौन-सा प्रबल क्षार है ?

- (अ) एनीलीन (ब) पिरिडीन (स) पाइरोल (द) पिपेरिडीन

3. Most distorted cycloalkene is :

- (a) ~~Cyclopropane~~ (b) Cyclobutane (c) Cyclopentane (d) ~~Cyclohexane~~

सबसे विकृत साइक्लोएल्केन है :

- (अ) साइक्लोप्रोपेन (ब) साइक्लोब्यूटेन (स) साइक्लोपेन्टेन (द) साइक्लोहेक्सेन

4. Skraup synthesis is used to prepare :

- (a) Pyridine (b) Isoquinoline (c) ~~Quinoline~~ (d) All of these

P. T. (

रक्तम सरलेपन से बनायी जाती है :

- (अ) पिरिडिन (ब) अइसोक्वूनेलीन (स) वक्वूनीलीन (द) के र्की

5. Which compound has the zero dipole moment ?

- (a) Bromobenzene (b) o-dibromobenzene
(c) m-dibromobenzene (d) ~~p-dibromobenzene~~

किस यौगिक का द्विध्रुव आधून शून्य है

- (अ) ब्रॉमोबेन्जीन (ब) o-डाइब्रॉमोबेन्जीन
(स) m-डाइब्रॉमोबेन्जीन (द) p-डाइब्रॉमोबेन्जीन

6. Beer's law is applicable only to :

- (a) Solids (b) ~~Liquids solutions~~
(c) Gases (d) Semi-solid substances

बियर का नियम लागू होता है :

- (अ) ठोसों पर (ब) द्रव्य विलयनों पर
(स) गैसों पर (द) अर्द्ध-ठोसों पर

7. Time to start of fluorescence after excitation is :

- (a) 10^{-3} sec (b) ~~$10^{-7} - 10^{-8}$ sec~~
(c) $10^{-12} - 10^{-14}$ sec (d) None of these

उत्तेजित अवस्था में आने के बाद प्रतिक्रिया प्रारम्भ होने में समय लगता है

- (अ) 10^{-3} सेकण्ड (ब) $10^{-7} - 10^{-8}$ सेकण्ड
(स) $10^{-12} - 10^{-14}$ सेकण्ड (द) उपयुक्त में से कोई नहीं

8. Which does *not* have -COOH group ?

- (a) Salicylic acid (b) ~~Picric acid~~
(c) Anthranilic acid (d) Phthalic acid

निम्न में से कौनसा -COOH समूह उपस्थित नहीं है ?

- (अ) सैलिसिलिक अम्ल (ब) पिक्रिक अम्ल
(स) एन्थ्रानिलिक (द) फथलिक अम्ल

9. Standard potential of hydrogen electrode is :

- (a) +ve (b) -ve
(c) ~~Zero~~ (d) Not certain

हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड का मान दिया जा मान होगा :

- (अ) धनात्मक (b) ऋणात्मक
(स) शून्य (d) कोई निश्चित मान नहीं

10. Entropy is :

- (a) Fundamental property (b) Intensive property
(c) Extensive property (d) None of these

एन्ट्रॉपी है :

- (अ) मौलिक गुण (b) आन्तरिक गुण
(स) विस्तार गुण (d) इनमें से कोई नहीं

SECTION - B

[Marks : 4 × 6 = 24

खण्ड - ब

1. Write notes on Beer-Lambert Law.

बीयर-लैम्बर्ट नियम पर टिप्पणी लिखिए।

2. Explain mechanism of mutarotation.

म्यूटेरोटेशन की अभिक्रिया को समझाइए।

3. Explain the process of calculating pH by measuring EMF with glass electrode.

ग्लास इलेक्ट्रोड से EMF मापकर विलयन की pH ज्ञात करने की विधि का समझाइए।

4. Explain any two different statements of second law of thermodynamics.

ऊष्मागतिकी के द्वितीय नियम के किन्हीं दो विभिन्न कथनों को समझाइए।

5. Explain the concept and physical significance of entropy.

एन्ट्रॉपी की धारणा व भौतिक महत्त्व स्पष्ट कीजिए। <https://www.dbraonline.com>

6. Prepare formaldehyde, Acetaldehyde and Acetone with the help of Grignard reagent.

ग्रिग्यार्ड अभिक्रिया की सहायता से फॉर्मल्डिहाइड, एसीटल्डिहाइड तथा एसीटोन का संश्लेषण करें।

7. Describe the two methods for the preparation of dicarboxylic acids.

द्विपरमाणु अम्ल बनाने की दो विधियाँ लिखिए।

8. What are nitro compounds? Discuss its reduction in different medium.

नाइट्रो यौगिक क्या हैं? विभिन्न माध्यम से इसका अपचयन समझाइए।

SECTION - C

[Marks : 8 × 2 = 16

खण्ड - रा

1. Explain with suitable examples about phosphorescence and fluorescence.

उचित उदाहरणों द्वारा स्फुरदीप्ति एवं प्रतिदीप्ति को स्पष्ट कीजिए।

2. Describe Hess's law of constant heat summation and its applications.

हेस नियम के स्थिरांक ऊष्मा योग तथा इसके अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए।

3. What is diazotization ? Give its mechanism and discuss the synthetic application of Benzene diazonium chloride.

डाइएजोनीकरण क्या है ? इसकी क्रियाविधि समझाइए एवं बेन्जीन डाइएजोनियम क्लोराइड के संश्लेषित अनुप्रयोगों का वर्णन कीजिए।

4. Explain any *three* of the following :

(a) Synthesis of methyl Salicylate (प्रतिक्रिया)

(b) Basic nature of Pyridine

(c) Cyclic structure of Glucose

(d) General methods for introduction of hydroxyl group in benzene nucleus

निम्नलिखित में से किन्हीं *तीन* को स्पष्ट कीजिए :

(अ) मिथाइल सैलिसिलेट का संश्लेषण

(ब) पिरिडीन की क्षारीय प्रकृति

(स) ग्लूकोस की चक्रीय संरचना

(द) बेन्जीन नाभिक में हाइड्रॉक्सिल समूह के प्रवेश हेतु विभिन्न विधियाँ