

Roll No. ....

**AH-6331**

**B. Sc. (First Semester)**

**Discipline Specific Core Course (CHSC-01T)**

**EXAMINATION, Dec./Jan., 2024-25**

**CHEMISTRY**

**(Fundamental Chemistry-I)**

*Time : Three Hours*

*Maximum Marks : 70*

**नोट :** सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

*Answer all questions.*

**खण्ड—अ**

**(Section—A)**

**नोट :** सभी वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

$10 \times 1 = 10$

[2]

AH-8331

1. न्यूट्रॉन की खोज किसने की ?

- (अ) रदरफोर्ड
- (ब) चैडविक
- (स) थॉमसन
- (द) मेण्डलीफ

Who discovered neutron ?

- (a) Rutherford
- (b) Chadwick
- (c) Thomson
- (d) Mendeleef

2. यदि क्वांटम संख्या  $l=3$  तो  $m$  के सम्भव मान होंगे :

- (अ) 3
- (ब) 7
- (स) 2
- (द) 4

[3]

AH-8331

If quantum number  $l=3$ , then total value of  $m$  is :

- (a) 3
- (b) 7
- (c) 2
- (d) 4

3. अणु जिसके केन्द्रीय परमाणु में  $sp^2$  संकरण है तो उसमें बंध कोण का मान होगा :

- (अ)  $90^\circ$
- (ब)  $180^\circ$
- (स)  $120^\circ$
- (द)  $109^\circ 8'$

When hybridisation of central atom of a compound is  $sp^2$  then bond angle would be :

- (a)  $90^\circ$
- (b)  $180^\circ$
- (c)  $120^\circ$
- (d)  $109^\circ 8'$

P. T. O.

[ 4 ]

AH-6331

4. NaCl क्रिस्टल उदाहरण है :

(अ) FCC

(ब) BCC

(स) SCC

(द) ECC

NaCl crystal is an example of :

(a) FCC

(b) BCC

(c) SCC

(d) ECC

5.  $\text{NH}_3$  अणु के केन्द्रीय परमाणु N का संकरण है :

(अ)  $sp$

(ब)  $sp^2$

(स)  $sp^3$

(द)  $sp^3d$

[ 5 ]

AH-6331

Hybridisation of N in  $\text{NH}_3$  is :

(a)  $sp$

(b)  $sp^2$

(c)  $sp^3$

(d)  $sp^3d$

6. कौन-सा अणु रेखीय है ?

(अ)  $\text{BaCl}_2$

(ब)  $\text{NH}_3$

(स)  $\text{H}_2\text{O}$

(द)  $\text{CH}_4$

Which is a linear molecule ?

(a)  $\text{BaCl}_2$

(b)  $\text{NH}_3$

(c)  $\text{H}_2\text{O}$

(d)  $\text{CH}_4$

P. T. O.

[ 6 ]

AH-6331

7. क्लोरोफिल में केन्द्रीय धातु होता है :

(अ) Mg

(ब) Na

(स) Ca

(द) Be

Central metal in chlorophyll is :

(a) Mg

(b) Na

(c) Ca

(d) Be

8. क्षारीय मृदा धातुओं की ऑक्सीकरण अवस्था है :

(अ) +2

(ब) +1

(स) -2

(द) -1

[ 7 ]

AH-6331

Oxidation state of alkaline earth metal is :

(a) +2

(b) +1

(c) -2

(d) -1

9. सबसे स्थायी कार्बोकेटायन है :

(अ)  $^+CH_3$ (ब)  $^+CH_2-CH_3$ 

(स) 
$$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\overset{+}{\text{C}}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$$

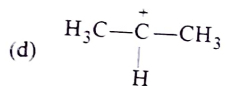
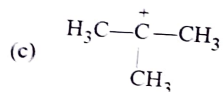
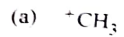
(द) 
$$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\overset{+}{\text{C}}-\text{CH}_3 \\ | \\ \text{H} \end{array}$$

P. T. O.

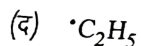
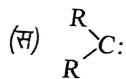
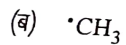
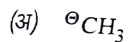
[ 8 ]

AH-6331

Most stable carbocation is :



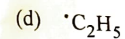
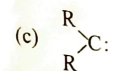
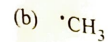
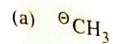
10. कार्बोन है :



[ 9 ]

AH-6331

Carbene is :



नोट : सभी प्रश्नों के लघु उत्तर दीजिए।

4 each

Answer all short answer type questions.

2. (a) हाइजेनबर्ग का अनिश्चितता का सिद्धान्त समझाइए।

Explain Heisenberg's Uncertainty Principle.

अथवा

(Or)

डी-ब्रॉग्ली समीकरण की व्युत्पत्ति कीजिए।

Derive de-Broglie equation.

(b) NaCl क्रिस्टल संरचना की व्याख्या कीजिए।

Explain crystal structure of NaCl.

P. T. O.

- (c)  $N_2$  अणु के अणु कक्षक आरेख पर टिप्पणी लिखिए।

Explain molecular orbital diagram of  $N_2$ .

- (d) विकर्ण सम्बन्ध को उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

Explain diagonal relation with example.

- (e) क्राउन ईथर पर टिप्पणी लिखिए।

Explain Crown Ether.

खण्ड—ब

(Section—B)

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए।

5 each

Answer all questions.

3. (a) आचार्य नागार्जुन पर टिप्पणी लिखिए।

Write note on Acharya Nagarjuna.

- (b) आयनन ऊर्जा से आप क्या समझते हैं ? इसे प्रभावित करने वाले कारकों को लिखिए।

Explain ionization energy and factors affecting it.

4. (a) अर्द्धचालक क्या है ?  $n$  व  $p$  प्रकार के अर्द्धचालकों को उदाहरण सहित समझाइए।

What is semiconductor ? Explain  $n$  and  $p$  type semiconductors with example.

- (b)  $\sigma$ -बंध तथा  $\pi$ -बंध को समझाइए।

Explain  $\sigma$  and  $\pi$  bond.

5. (a)  $PCl_5$  में संकरण को समझाइए।

Explain hybridization in  $PCl_5$ .

- (b) बोर्न-हेबर चक्र को समझाइए।

Explain Born-Haber Cycle.

6. (a) डाइबोरेन अणु की संरचना को समझाइए।

Explain the structure of diborane.

- (b) कार्बोकैटायन पर टिप्पणी लिखिए।

Write note on carbocation.