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। 10×1=10

Answer all the objective type questions.

P. T. O.

1. न्यूट्रॉन की खोज किसने की ?

(अ) रदरफोर्ड

(ब) चैडविक

(स) थॉम्सन

(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

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°

(ब) 180°

(स) 120°

(द) 109°8'

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

(a) 90°

(b) 180°

(c) 120°

(d) 109°8'

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. NH_3 अणु के केन्द्रीय परमाणु N का संकरण है :

(अ) sp

(ब) sp^2

(स) sp^3

(द) sp^3d

Hybridisation of N in :NH_3 is :

(a) sp

(b) sp^2

(c) sp^3

(d) sp^3d

6. कौन-सा अणु रेखीय है ?

(अ) $BaCl_2$

(ब) NH_3

(स) H_2O

(द) CH_4

Which is a linear molecule ?

(a) $BaCl_2$

(b) NH_3

(c) H_2O

(d) CH_4

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

Oxidation state of alkaline earth metal is :

(a) +2

(b) +1

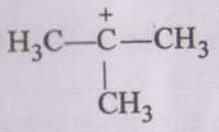
(c) −2

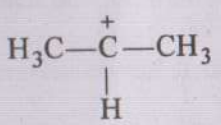
(d) −1

9. सबसे स्थायी कार्बोकेटायन है :

(अ) $^{+}CH_3$

(ब) $^{+}CH_2 - CH_3$

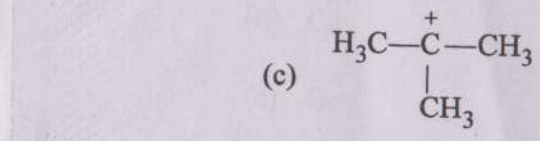
(स) 

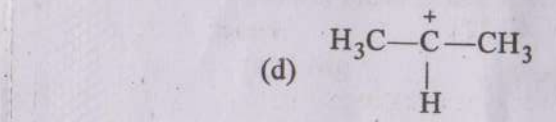
(द) 

Most stable carbocation is :

(a) $^{+}CH_3$

(b) $^{+}CH_2-CH_3$

(c) 

(d) 

10. कार्बीन है :

(अ) $^{\ominus}CH_3$

(ब) $^{\cdot}CH_3$

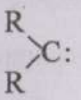
(स)

(द) $^{\cdot}C_2H_5$

Carbene is :

(a) $^{\ominus}CH_3$

(b) $^{\cdot}CH_3$

(c) 

(d) $^{\cdot}C_2H_5$

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 Uncertaintity 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.

(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) σ-बंध तथा π-बंध को समझाइए।

Explain σ and π bond.

5. (a) PCl_5 में संकरण को समझाइए।

Explain hybridization in PCl_5.

(b) बोर्न-हैबर 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.