महाराणा प्रताप महाविद्यालय
2-2-23
ग्रन्थालय
जंगल धूसड़, गोरखपुर

CHE 102

B.Sc. I[st] SEMESTER EXAMINATION, 2022-23

CHEMISTRY

(Fundamentals of Chemistry)

(4+0)

(CBCS MODE)

AFFIX PRESCRIBED RUBBER STAMP

Date (तिथि) : _____

Paper ID
(To be filled in the OMR Sheet)

8219

अनुक्रमांक (अंकों में) :
Roll No. (In Figures)

अनुक्रमांक (शब्दों में) : _____

Roll No. (In Words) : _____

Time : 1 Hour
समय : 1 घण्टा

Max. Marks : 60
अधिकतम अंक : 60

नोट : पुस्तिका में 40 प्रश्न दिये गये हैं, सभी प्रश्न करने होंगे। प्रत्येक प्रश्न 1.5 अंक का होगा।

Important Instructions :

1. The candidate will write his/her Roll Number only at the places provided for, i.e. on the cover page and on the OMR answer sheet at the end and nowhere else.
2. Immediately on receipt of the question booklet, the candidate should check up the booklet and ensure that it contains all the pages and that no question is missing. If the candidate finds any discrepancy in the question booklet, he/she should report the invigilator within 10 minutes of the issue of this booklet and a fresh question booklet without any discrepancy be obtained.

महत्वपूर्ण निर्देश :

1. अभ्यर्थी अपने अनुक्रमांक केवल उन्हीं स्थानों पर लिखेंगे जो इसके लिए दिये गये हैं, अर्थात् प्रश्न पुस्तिका के मुख्य पृष्ठ तथा साथ दिये गये ओ०एम०आर० उत्तर पत्र पर, तथा अन्यत्र कहीं नहीं लिखेंगे।
2. प्रश्न पुस्तिका मिलते ही अभ्यर्थी को जाँच करके सुनिश्चित कर लेना चाहिए कि इस पुस्तिका में पूरे पृष्ठ हैं और कोई प्रश्न छूटा तो नहीं है। यदि कोई विसंगति है तो प्रश्न पुस्तिका मिलने के 10 मिनट के भीतर ही कक्ष परिप्रेक्षक को सूचित करना चाहिए और बिना त्रुटि की दूसरी प्रश्न पुस्तिका प्राप्त कर लेना चाहिए।

1. Which of the following molecules can exhibit intramolecular hydrogen bonding ?

(A) Orthonitrophenol

(B) Paranitrophenol

(C) Parachlorophenol

(D) All of above

2. Which of the following molecules, is not an example of SP-hybridisation ?

(A) $BeCl_2$

(B) BeH_2

(C) $SnCl_2$

(D) BeF_2

3. Predict the correct order of bond angles of hydrides of group 16 elements :

(A) $H_2S > H_2O > H_2Se > H_2Te$

(B) $H_2O > H_2S > H_2Se > H_2Te$

(C) $H_2Te > H_2Se > H_2S > H_2O$

(D) $H_2O > H_2Se > H_2S > H_2Te$

4. The paramagnetic molecule is :

(A) C_2

(B) O_2

(C) N_2

(D) F_2

1. निम्नलिखित अणुओं में से कौन अन्तरा–आणविक हाइड्रोजन बंध प्रदर्शित करता है ?

(A) आर्थोनाइट्रोफीनॉल

(B) पैरा नाइट्रोफीनॉल

(C) पैरा क्लोरो फीनॉल

(D) उपरोक्त सभी

2. निम्नलिखित अणुओं में से कौन SP-संकरण का उदाहरण नहीं है ?

(A) $BeCl_2$

(B) BeH_2

(C) $SnCl_2$

(D) BeF_2

3. ग्रुप 16 के तत्वों में हाइड्राइड्स के बन्ध कोण का सही क्रम है :

(A) $H_2S > H_2O > H_2Se > H_2Te$

(B) $H_2O > H_2S > H_2Se > H_2Te$

(C) $H_2Te > H_2Se > H_2S > H_2O$

(D) $H_2O > H_2Se > H_2S > H_2Te$

4. अनुचुम्बकीय अणु है :

(A) C_2

(B) O_2

(C) N_2

(D) F_2

5. Of the following, which has the shortest bond length ?

(A) NO

(B) NO^-

(C) NO^+

(D) NO^{2+}

5. निम्नलिखित में से किसकी बन्ध लम्बाई सबसे कम है ?

(A) NO

(B) NO^-

(C) NO^+

(D) NO^{2+}

6. Which one of the following is not a correct order of ionic radii ?

(A) $Al > Al^{3+}$

(B) $S > S^{2-}$

(C) $Pb > Pb^{2+} > Pb^{4+}$

(D) $Cl^- < S^{2-} < P^{3-}$

6. निम्नलिखित में से किसका आयनिक त्रिज्या का क्रम सही नहीं है ?

(A) $Al > Al^{3+}$

(B) $S > S^{2-}$

(C) $Pb > Pb^{2+} > Pb^{4+}$

(D) $Cl^- < S^{2-} < P^{3-}$

7. The recently discovered element Flerovium ($Z = 114$) belongs to:

(A) S-block

(B) P-block

(C) d-block

(D) f-block

7. नवीनतम अविष्कारित तत्व फ्लेरोवियम ($Z = 114$) सम्बन्धित है :

(A) S-ब्लॉक

(B) P-ब्लॉक

(C) d-ब्लॉक

(D) f-ब्लॉक

8. The family of elements with the highest ionization enthalpy :

(A) He, Ne, Ar

(B) Li, Na, K

(C) F, Cl, Br

(D) Mg, Ca, Sr

8. सर्वाधिक आयनन ऊर्जा वाले तत्वों का परिवार है :

(A) He, Ne, Ar

(B) Li, Na, K

(C) F, Cl, Br

(D) Mg, Ca, Sr

9. The set representing the correct order of first ionization potential is :

(A) $N > O > C$

(B) $O < S < Se$

(C) $Ne < F < O$

(D) $P < S < As$

9. प्रथम आयनन विभव के सही क्रम को दर्शाता हुआ समूह है :

(A) $N > O > C$

(B) $O < S < Se$

(C) $Ne < F < O$

(D) $P < S < As$

10. Maximum – I inductive effect is exerted by the group :

(A) $-C_6H_5$

(B) $-OCH_3$

(C) $-Cl$

(D) $-NO_2$

10. सर्वाधिक – I प्रेरणिक प्रभाव करने वाला समूह है :

(A) $-C_6H_5$

(B) $-OCH_3$

(C) $-Cl$

(D) $-NO_2$

11. Zero inductive effect is exerted by :

(A) $-C_6H_5$

(B) H

(C) $-CH_3$

(D) $-NO_2$

11. शून्य प्रेरक प्रभाव डालता है :

(A) $-C_6H_5$

(B) H

(C) $-CH_3$

(D) $-NO_2$

12. Which of the following molecules will show $+M$ effect ?

(A) Phenol

(B) Nitrobenzene

(C) Phenyl cyanide

(D) None of these

12. निम्नलिखित अणुओं में से कौन $+M$ प्रभाव दर्शाता है ?

(A) फीनॉल

(B) नाइट्रोबेन्ज़ीन

(C) फिनाइल साइनाइड

(D) इनमें से कोई नहीं

13. Hyper conjugation effect is also known as :

(A) Baker-Nathan effect

(B) No-bond resonance

(C) Both (A) & (B)

(D) None of these

14. Which noble gas does not form clathrates ?

(A) Xe

(B) Kr

(C) He

(D) Ar

15. Which one of the following may be described as electrophile ?

(A) NH_3

(B) $Al\,Cl_4^-$

(C) $CH_3\overset{\oplus}{C}H_2$

(D) CH_3CH_2OH

16. A nucleophile is :

(A) Lewis acid

(B) Both Lewis acid and Lewis base

(C) Lewis base

(D) None of these

13. हाइपर कॉन्जुगेशन प्रभाव जाना जाता है :

(A) बेकर–नाथन प्रभाव

(B) नो–बान्ड अनुनाद

(C) दोनों (A) और (B)

(D) इनमें से कोई नहीं

14. कौन सी अक्रिय गैस क्लेथरेट्स नहीं बनाती है ?

(A) Xe

(B) Kr

(C) He

(D) Ar

15. निम्नलिखित में से किसका वर्णन इलेक्ट्रोफाइल के रूप में कर सकते हैं ?

(A) NH_3

(B) $Al\,Cl_4^-$

(C) $CH_3\overset{\oplus}{C}H_2$

(D) CH_3CH_2OH

16. एक न्यूक्लियोफाइल है :

(A) ल्यूइस अम्ल

(B) ल्यूइस अम्ल और ल्यूइस क्षार दोनों

(C) ल्यूइस क्षार

(D) इनमें से कोई नहीं

17. Homolytic fission of $C-C$ bond leads to the formation of :

(A) Carbocation

(B) Carbanion

(C) Free radicals

(D) None of these

17. $C-C$ बन्ध के होमोलिटिक विघटन के द्वारा प्राप्त होता है :

(A) कार्बोकेटायन

(B) कार्बेनायन

(C) मुक्त मूलक

(D) इनमें से कोई नहीं

18. The hybridization of carbon atom bearing the $(-ve)$ charge in carbanion is :

(A) sp

(B) sp^2

(C) sp^3

(D) None of these

18. कार्बेनाएन के कार्बन परमाणु जिस पर $(-ve)$ चार्ज होता है, का हाइब्रडाइज़ेशन है:

(A) sp

(B) sp^2

(C) sp^3

(D) इनमें से कोई नहीं

19. Ambident nucleophile is :

(A) $:\overset{\ominus}{O}H$

(B) $:\overset{\ominus}{C}H_3$

(C) $:\overset{\ominus}{C}N$

(D) $\overset{\oplus}{N}O_2$

19. एम्बीडेण्ट न्यूक्लियोफाइल है :

(A) $:\overset{\ominus}{O}H$

(B) $:\overset{\ominus}{C}H_3$

(C) $:\overset{\ominus}{C}N$

(D) $\overset{\oplus}{N}O_2$

20. Which of the following is not a Lewis acid ?

(A) BF_3

(B) $AlCl_3$

(C) $BaCl_2$

(D) $SnCl_4$

20. निम्नलिखित में से कौन ल्यूइस अम्ल नहीं है ?

(A) BF_3

(B) $AlCl_3$

(C) $BaCl_2$

(D) $SnCl_4$

21. In Friedel Craft's acylation, the electrophile is :

(A) $C_6\overset{\oplus}{H_5}$

(B) $C_6H_5\overset{\oplus}{C}H_2$

(C) $CH_3\overset{\oplus}{C}O$

(D) $AlCl_3$

22. Which one of the following will be the best electrophile in aprotic solvents ?

(A) Cl^-

(B) Br^-

(C) F^-

(D) I^-

23. Which one is a neutral electrophile ?

(A) NH_3

(B) H_2O

(C) ROH

(D) All

24. The molecule $H_2C=O$ may behave as :

(A) Nucleophile

(B) Electrophile

(C) Both

(D) None of the above

21. फ्रीडेल क्राफ्ट एसाइलेशन में इलेक्ट्रोफाइल है :

(A) $C_6\overset{\oplus}{H_5}$

(B) $C_6H_5\overset{\oplus}{C}H_2$

(C) $CH_3\overset{\oplus}{C}O$

(D) $AlCl_3$

22. निम्नलिखित में से कौन, एप्रोटिक विलायकों में सबसे अच्छा इलेक्ट्रोफाइल होगा ?

(A) Cl^-

(B) Br^-

(C) F^-

(D) I^-

23. कौन उदासीन इलेक्ट्रोफाइल है ?

(A) NH_3

(B) H_2O

(C) ROH

(D) सभी

24. $H_2C=O$ अणु का व्यवहार है :

(A) नाभिक स्नेही

(B) इलेक्ट्रान स्नेही

(C) दोनों

(D) उपरोक्त में से कोई नहीं

25. The number of structural isomers shown by the molecular formula $C_4H_{10}O$:

(A) 3

(B) 4

(C) 5

(D) 7

25. संरचनात्मक समावयवों की संख्या जो कि अणुसूत्र $C_4H_{10}O$ से प्रदर्शित होगी :

(A) 3

(B) 4

(C) 5

(D) 7

26. An optically active compound is:

(A) 1-Butanol

(B) 2-Chlorobutane

(C) 1-Propanol

(D) 4-hydroxyheptane

26. ऑप्टिकली एक्टिव यौगिक है :

(A) 1-Butanol

(B) 2-Chlorobutane

(C) 1-Propanol

(D) 4-hydroxyheptane

27. Which compound will show optical isomerism ?

(A) Lactic acid

(B) 2-Butanol

(C) 2-Aminobutane

(D) All of these

27. किस यौगिक के द्वारा प्रकाश समावयवी प्रदशित की जाएगी ?

(A) Lactic acid

(B) 2-Butanol

(C) 2-Aminobutane

(D) उपरोक्त सभी

28. An isomer of ethanol is :

(A) Acetaldehyde

(B) Dimethyl ether

(C) Diethyl ether

(D) Methoxy methane

28. इथेनॉल का समावयवी है :

(A) एसिटल्डिहाइड

(B) डाईमिथाइल ईथर

(C) डाईइथाइल ईथर

(D) मीथॉक्सी मीथेन

29. Geometric isomers must have :

(A) A double bond

(B) Free rotation

(C) Restricted rotation

(D) Cyclic structure

30. Optical activity is due to the presence of :

(A) Asymmetric c-atom

(B) Line of symmetry

(C) Molecular symmetry

(D) Molecular dissymmetry

31. Which of the following is not a magic number of elements ?

(A) 2

(B) 18

(C) 10

(D) 8

32. Long form of the periodic table is based on the properties of elements as a function of :

(A) Atomic mass

(B) Atomic size

(C) Atomic number

(D) Atomic radii

29. ज्यामितीय समावयवी में अवश्य होना चाहिए:

(A) एक द्विबन्ध

(B) मुक्त घूर्णन

(C) बाधित घूर्णन

(D) चक्रीय संरचना

30. प्रकाशीय सक्रियता निम्न गुण के उपस्थित होने से होती है :

(A) असममितीय c-परमाणु

(B) सममिति रेखा

(C) आणविक सममिति

(D) आणविक असममिति

31. निम्नलिखित में से कौन तत्वों की जादुई संख्या नहीं है ?

(A) 2

(B) 18

(C) 10

(D) 8

32. वृहत आवर्त्त सारिणी तत्वों के गुणों की आवर्ती फलन पर आधारित है :

(A) परमाणु भार

(B) परमाणु आकार

(C) परमाणु संख्या

(D) परमाणु त्रिज्या

33. The elements belonging to second period are called :

(A) Normal elements

(B) Rare earth elements

(C) Transition elements

(D) Inner transition elements

33. द्वितीय आवर्त में आने वाले तत्व कहलाते हैं:

(A) सामान्य तत्व

(B) दुलर्भ मृदा तत्व

(C) संकरण तत्व

(D) अन्तर संकरण तत्व

34. Intramolecular Hydrogen bonding is exhibited by :

(A) Orthonitrophenol

(B) Paranitrophenol

(C) Parachlorophenol

(D) All of these

34. अन्तरा हाइड्रोजन बन्ध प्रदर्शित किया जाता है :

(A) ऑर्थो नाइट्रोफीनॉल

(B) पैरा नाइट्रोफीनॉल

(C) पैरा क्लोरो फीनॉल

(D) इनमें सभी

35. Which of the following is not possible covalency of chlorine in the molecule ?

(A) $HClO_3 = 5$

(B) $Cl_2O_7 = 7$

(C) $HCl = 3$

(D) $ClF_3 = 3$

35. निम्नलिखित अणु में किसमें क्लोरीन की संभावी संयोजकता नहीं है ?

(A) $HClO_3 = 5$

(B) $Cl_2O_7 = 7$

(C) $HCl = 3$

(D) $ClF_3 = 3$

36. d-orbital involved in dsp^2 hybridization is :

(A) d_{xy}

(B) d_{xz}

(C) $d_{x^2-y^2}$

(D) d_{z^2}

36. dsp^2 संकरण में प्रयुक्त d-कक्षक है :

(A) d_{xy}

(B) d_{xz}

(C) $d_{x^2-y^2}$

(D) d_{z^2}

37. The geometry of ICl_2^- anion is :

(A) Linear

(B) Bent

(C) Trigonal

(D) None of these

37. ICl_2^- ऋणायन की ज्यामिती है :

(A) लीनीयर

(B) बेंट

(C) ट्राईगोनल

(D) इनमें से कोई नहीं

38. The decreasing sequence of bond order is :

(A) $NO > NO^+ > NO^-$

(B) $NO^+ > NO > NO^-$

(C) $NO > NO^- > NO^+$

(D) None of these is correct

38. बॉन्ड आर्डर का घटता अनुक्रम है :

(A) $NO > NO^+ > NO^-$

(B) $NO^+ > NO > NO^-$

(C) $NO > NO^- > NO^+$

(D) इनमें से कोई सत्य नहीं हैं।

39. The decreasing order of ionic character :

(A) $HF > HCl > HBr > HI$

(B) $HCl > HF > HBr > HI$

(C) $HBr > HCl > HF > HI$

(D) None of these is correct

39. आयनिक गुणों का घटता अनुक्रम है :

(A) $HF > HCl > HBr > HI$

(B) $HCl > HF > HBr > HI$

(C) $HBr > HCl > HF > HI$

(D) इनमें से कोई भी सत्य नहीं हैं।

40. The order of increasing electro negativity of halogen is :

(A) $At < I < Br < Cl < F$

(B) $I < At < Br < Cl < F$

(C) $Br < At < I < Cl < F$

(D) None of these

40. हैलोजेन्स की विद्युत ऋणात्मकता का बढ़ता क्रम है :

(A) $At < I < Br < Cl < F$

(B) $I < At < Br < Cl < F$

(C) $Br < At < I < Cl < F$

(D) इनमें से कोई नहीं

*****