

पेपर का नाम Name of the Paper	रसायन विज्ञान CHEMISTRY	पेपर कोड Paper Code	0718
रोल नं. Roll No.	अभ्यर्थी का नाम Name of Candidate		
केन्द्र का नाम Name of the Centre	अभ्यर्थी के हस्ताक्षर Signature of Candidate		

क्र.सं./Serial No. : 071210

समय: 1½ घंटा

अधिकतम अंक: 60

Time : 1½ Hours

Maximum Marks : 60

अभ्यर्थियों के लिए अनुदेश

- गलत उत्तर के लिये नकारात्मक अंकन होगा और प्रश्न के लिये निर्धारित अंको का एक चौथाई अंक काट लिये जायेंगे।
- अभ्यर्थी (i) इस प्रश्नपत्र पुस्तिका और (ii) अलग से दिया गया ओएमआर उत्तर-पत्रक पर अपना रोल नं. लिखें और निर्धारित स्थानों पर अपने हस्ताक्षर भी करें।
- इस प्रश्नपत्र पुस्तिका में इस कवर पृष्ठ के अलावा कुल 60 प्रश्न हैं। रफ कार्य के लिए प्रश्न पत्र के अन्त में उपलब्ध खाली पृष्ठों का प्रयोग करें।
- प्रत्येक प्रश्न के लिए चार वैकल्पिक उत्तर (क), (ख), (ग) और (घ) दिए गए हैं। अभ्यर्थी जिस एक उत्तर को सही समझता है, उसका चयन करने के बाद उत्तर-पत्रक में गोला को अंकित करे/रंगे।
- गोला को रंगने के लिए काला/नीला बॉल पेन का प्रयोग करें।
- निम्नलिखित उदाहरण देखें।
उदाहरण
1. 20 और 12 का जोड़ होता है
(क) 32 (ख) 38 (ग) 31 (घ) 34
उपर्युक्त प्रश्न का उत्तर (क) है, जिसे ओएमआर उत्तर-पत्रक में निम्नलिखित रूप में अंकित करें:

1	●	(b)	(c)	(d)
---	---	-----	-----	-----
- आधा रंगा हुआ, हल्के रूप से अंकित, गोला में सही या गलत के निशान को ऑप्टिकल स्कैनर द्वारा इसे गलत उत्तर के रूप में पढ़ा जाएगा और इसे गलत माना जाएगा।
- परीक्षा कक्ष छोड़ने से पहले ओएमआर उत्तर पुस्तिका निरीक्षक को अवश्य सौंप दें।
- ओएमआर उत्तर पत्र को सीधा रखें। इसे मोड़ें आदि नहीं।
- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है।
- कैलकुलेटर/मोबाइल/कोई भी इलेक्ट्रॉनिक मद/आपत्तिजनक सामग्री के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

INSTRUCTIONS TO THE CANDIDATES

- There shall be **Negative Marking** for incorrect answer and one forth (0.25) marks assigned to question(s) will be deducted.
- Candidate is required to write his/her Roll Number in (i) this Question Booklet and (ii) OMR Answer Sheet supplied separately; and also put his/her signature at the places provided for the purpose.
- This Question Booklet consists of this cover page, and a total 60 Items. Use blank pages available at the end of Question Booklet for rough work.
- There are four alternative answers to each item marked as (a), (b), (c) and (d). The candidate will select one of the answers that is considered to be correct by him/her. He/She will mark the answer considered to be correct by filling the circle.
- Use black/blue point pen to darken the circle.
- See the following illustration.
Illustration:
1. The sum of 20 and 12 is
(a) 32 (b) 38 (c) 31 (d) 34
The Correct answer of item 1 is (a), which should be marked in OMR Answer Sheet as under:

1	●	(b)	(c)	(d)
---	---	-----	-----	-----
- Half filled, faintly darkened, ticked or crossed circles will be read as wrong answers by the optical scanner and will be marked as incorrect.
- The OMR Answer Sheet must be handed over to the Invigilator before the candidate leaves the Examination Hall.
- Keep OMR Answer Sheet straight. Do not fold it.
- All questions are compulsory, each question carries one mark.
- Use of calculator/mobile/any electronic item/objection material is NOT permitted.

परीक्षा नियंत्रक

Controller of Examinations

कृपया नोट करें कि अर्थ विभेद/दुविधा की स्थिति में अंग्रेजी में छपे प्रश्न को अंतिम माना जाए।

Please note that in case of any confusion, the question printed in English may be considered final.

1. कक्षीय का आकार किस से निर्धारित होता है:

- (क) प्रिंसिपल क्वांटम नंबर
- (ख) अजीमुथल क्वांटम नंबर
- (ग) चुंबकीय क्वांटम नंबर
- (घ) स्पिन क्वांटम नंबर

2. निम्न में से कौन सा दोनों तरंग और कण के रूप में फोटॉन से सम्बंधित है?

- (क) $E = hv$
- (ख) $E = mc^2$
- (ग) व्यतिकरण
- (घ) विवर्तन

3. B, Al, Mg और K तत्वों को ध्यान में रखते हुए, उनके धातु चरित्र का सही क्रम क्या है?

- (क) $B > Al > Mg > K$
- (ख) $Mg > Al > B > K$
- (ग) $K > Mg > Al > B$
- (घ) $K > Al > Mg > B$

4. परमाणु संख्या 35, 53 और 85 के तत्व हैं:

- (क) हलोजन
- (ख) कैल्कोजन
- (ग) नोबेल गैस
- (घ) लेन्थेनाइड्स

5. इनमें से कौन सी पिरामिड संरचना है?

- (क) BF_3
- (ख) H_2O
- (ग) CCl_4
- (घ) NH_3

1. The shape of the orbital is determined by:

- (a) Principal quantum number
- (b) Azimuthal quantum number
- (c) Magnetic quantum number
- (d) Spin quantum number

2. Which of the following relates to photon both as wave and as particle?

- (a) $E = hv$
- (b) $E = mc^2$
- (c) Interference
- (d) Diffraction

3. Considering the elements B, Al, Mg and K, the correct order of their metallic character is:

- (a) $B > Al > Mg > K$
- (b) $Mg > Al > B > K$
- (c) $K > Mg > Al > B$
- (d) $K > Al > Mg > B$

4. The elements with atomic numbers 35, 53 and 85 are all :

- (a) Halogens
- (b) Chalcogens
- (c) Nobel gases
- (d) Lanthanoids

5. Which of the following has pyramidal structure?

- (a) BF_3
- (b) H_2O
- (c) CCl_4
- (d) NH_3

6. सबसे छोटा बन्धन कोण वाला अणु है :

- (क) NCl_3
- (ख) SbCl_3
- (ग) AsCl_3
- (घ) PCl_3

7. जब सोडियम धातु को तरल NH_3 में भंग कर दिया जाता है, तो गहरे नीले रंग का एक घोल प्राप्त होता है। घोल का रंग निम्नलिखित कारण से होता है:

- (क) Na^+
- (ख) NaNH_2
- (ग) $[\text{Na}(\text{NH}_3)_x]^+$
- (घ) $[\text{e}(\text{NH}_3)_x]^-$

8. इलेक्ट्रॉनिक कन्फिगरेशन $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ वाला एक तत्व बनाएगा :

- (क) तटस्थ ऑक्साइड
- (ख) एसिडिक ऑक्साइड
- (ग) बेसिक ऑक्साइड
- (घ) अम्फोटेरिक ऑक्साइड

9. डाईबोरेन में बोरान का संकरण है:

- (क) sp^3
- (ख) sp^2
- (ग) dsp^2
- (घ) $sp^3 d^2$

10. कौन सा आयन HCl और H_2S दोनों द्वारा प्रेसिपिटेट बना सकता है:

- (क) Cu^{2+}
- (ख) Zn^{2+}
- (ग) Fe^{3+}
- (घ) Pb^{2+}

6. The molecule having the smallest bond angle is:

- (a) NCl_3
- (b) SbCl_3
- (c) AsCl_3
- (d) PCl_3

7. When Na metal is dissolved in liquid NH_3 , a solution of deep blue colour is obtained. The colour of the solution is due to:

- (a) Na^+
- (b) NaNH_2
- (c) $[\text{Na}(\text{NH}_3)_x]^+$
- (d) $[\text{e}(\text{NH}_3)_x]^-$

8. An element having electronic configuration $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ will form:

- (a) Neutral oxide
- (b) Acidic oxide
- (c) Basic oxide
- (d) Amphoteric oxide

9. In diborane the hybridization of boron is:

- (a) sp^3
- (b) sp^2
- (c) dsp^2
- (d) $sp^3 d^2$

10. Which ion can be precipitated by both HCl and H_2S :

- (a) Cu^{2+}
- (b) Zn^{2+}
- (c) Fe^{3+}
- (d) Pb^{2+}

11. कौन सी धातु हमेशा मुक्त रूप में पायी जाती है:

- (क) रजत
- (ख) सोना
- (ग) सोडियम
- (घ) कॉपर

12. XeF_4 में Xe का संकरण और इसकी आकृति है:

- (क) sp^3 , पिरामिड
- (ख) sp^3d^2 , स्वचायर प्लैनर
- (ग) sp^3d^2 , स्वचायर पिरामिड
- (घ) कोई नहीं

13. किस में सबसे अधिक पृथक इलेक्ट्रॉन हैं?

- (क) Fe^{2+}
- (ख) Ni^+
- (ग) Zn^+
- (घ) Cu^+

14. इनमें से कौन सा तत्व लैथेनाइड है :

- (क) Cm
- (ख) Hf
- (ग) Er
- (घ) Np

15. $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]^+$ में Cr का अण्वसीकरण संख्या है :

- (क) 3
- (ख) 2
- (ग) 4
- (घ) 6

11. Metal always found in free state is:

- (a) Silver
- (b) Gold
- (c) Sodium
- (d) Copper

12. Hybridization of Xe in XeF_4 and its shape is :

- (a) sp^3 , pyramidal
- (b) sp^3d^2 , square planar
- (c) sp^3d^2 , square pyramidal
- (d) None

13. Which has maximum unpaired electrons:

- (a) Fe^{2+}
- (b) Ni^+
- (c) Zn^+
- (d) Cu^+

14. Which of the following element is lanthanide:

- (a) Cm
- (b) Hf
- (c) Er
- (d) Np

15. The oxidation number of Cr in $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_4\text{Cl}_2]^+$ is:

- (a) 3
- (b) 2
- (c) 4
- (d) 6

16. एक कटेनर में H_2 और N_2 के मिश्रण का दबाव 1200 torr है। मिश्रण में H_2 का आंशिक दबाव 300 torr है। मिश्रण में H_2 और N_2 अणुओं का अनुपात क्या है?
- (क) 1 : 3
(ख) 3 : 1
(ग) 4 : 1
(घ) 1 : 4
17. यदि Z संकीर्णता का कारक है, तो वानडेर वालस समीकरण को उच्च दबाव पर लिखा जा सकता है:
- (क) $Z = 1 + \frac{RT}{Pb}$
(ख) $Z = 1 - \frac{RT}{Pb}$
(ग) $Z = 1 + \frac{a}{RT}$
(घ) $Z = 1 + \frac{Pb}{RT}$
18. समान दबाव और 300K में CH_4 के गठन की तापीय धारिता -78.82kJ है। समान आयतन में गठन की तापीय धारिता क्या होगी ?
- (क) $+81.35\text{kJ}$
(ख) -81.35kJ
(ग) $+76.4\text{kJ}$
(घ) -76.4kJ
19. यदि एक उष्माक्षोशी प्रतिक्रिया H_2O के ठंड बिंदु पर गैर-सहज होती है और अपने उबलते बिंदु पर सहज हो जाती है, तो:
- (क) $\Delta H = +ve, \Delta S = -ve$
(ख) $\Delta H = +ve, \Delta S = +ve$
(ग) $\Delta H = -ve, \Delta S = -ve$
(घ) $\Delta H = -ve, \Delta S = +ve$
20. 0.01M एसिटिक एसिड के घोल की pH निकालें, जो कि केवल 20% आयनियण्ड है।
- (क) 3.3
(ख) 3.7
(ग) 2.1
(घ) 2.7
16. The pressure of a mixture of H_2 and N_2 in a container is 1200 torr. The partial pressure of N_2 in the mixture is 300 torr. What is the ratio of H_2 and N_2 molecules in the mixture.
- (a) 1:3
(b) 3:1
(c) 4:1
(d) 1:4
17. If Z is the compressibility factor, Vander Waals equation at high pressure can be written as :
- (a) $Z = 1 + \frac{RT}{Pb}$
(b) $Z = 1 - \frac{RT}{Pb}$
(c) $Z = 1 + \frac{a}{RT}$
(d) $Z = 1 + \frac{Pb}{RT}$
18. The enthalpy of formation of CH_4 at constant pressure and 300K is -78.82kJ . What will be the enthalpy of formation at constant volume?
- (a) $+81.35\text{kJ}$
(b) -81.35kJ
(c) $+76.4\text{kJ}$
(d) -76.4kJ
19. If an endothermic reaction is non-spontaneous at freezing point of H_2O and becomes spontaneous at its boiling point, then:
- (a) $\Delta H = +ve, \Delta S = -ve$
(b) $\Delta H = +ve, \Delta S = +ve$
(c) $\Delta H = -ve, \Delta S = -ve$
(d) $\Delta H = -ve, \Delta S = +ve$
20. Find the pH of a solution of 0.01M acetic acid which is only 20% ionised.
- (a) 3.3
(b) 3.7
(c) 2.1
(d) 2.7

21. ले चेटेलियर का प्रिंसिपल इस पर लागू होता है:
- (क) केवल भौतिक संतुलन
(ख) केवल विषम रासायनिक प्रतिवर्ती प्रतिक्रिया
(ग) केवल सम रासायनिक प्रतिवर्ती प्रतिक्रिया
(घ) सभी प्रणालियों, रासायनिक या भौतिक संतुलन
22. एक ठोस घन दो परमाणु X और Y से बना है परमाणु X घन के कोनों पर मौजूद हैं और Y शरीर के केंद्र में हैं। इकाई सेल का सूत्र क्या है?
- (क) XY
(ख) XY₂
(ग) X₂Y
(घ) XY₃
23. निम्न में से कौन सा इकाई सेल सबसे असममित है?
- (क) ऑर्थोरोम्बिक
(ख) मोनोक्लिनिक
(ग) त्रिक्लिनिक
(घ) हेक्सागोनल
24. एक गैर-वाष्पशील और गैर-इलेक्ट्रोलाइट सॉल्ट 0.2 मोलिअल H₂O घोल के उबलते बिंदु को 0.104 K बढ़ाता है H₂O के लिए मोलिअल ऊँचाई स्थिरांक की गणना करो :
- (क) 0.7 K kg mol⁻¹
(ख) 0.5 K kg mol⁻¹
(ग) 0.3 K kg mol⁻¹
(घ) 0.4 K kg mol⁻¹
25. एक विलय के लिए वांट हॉफ कारक क्या होगा जो घोल में आपस में जुड़ जाता है :
- (क) 0
(ख) <1
(ग) >1
(घ) सभी

21. Le Chatelier's Principal is applicable to:
- (a) only physical equilibria
(b) only heterogeneous chemical reversible reaction
(c) only homogeneous chemical reversible reaction
(d) all systems, chemical or physical equilibria
22. A cubic solid is made up of two atoms X and Y. Atoms X are present at the corners and Y at the centre of the body. What is the formula of the unit cell ?
- (a) XY
(b) XY₂
(c) X₂Y
(d) XY₃
23. Which of the following unit cell is the most unsymmetrical?
- (a) Orthorhombic
(b) Monoclinic
(c) Triclinic
(d) Hexagonal
24. Calculate the molal elevation constant for the H₂O given that 0.2 molal solution of non-volatile and non-electrolyte solute increases the boiling point of H₂O by 0.104K
- (a) 0.7 K kg mol⁻¹
(b) 0.5 K kg mol⁻¹
(c) 0.3 K kg mol⁻¹
(d) 0.4 K kg mol⁻¹
25. The Van't Hoff factor for a solute that associates in solution is:
- (a) 0
(b) <1
(c) >1
(d) all

26. एक तीक्ष्ण इलेक्ट्रोलाइट के विलयन करने के बाद समतुल्य प्रवाहकत्व में वृद्धि का मुख्य कारण है:

- (क) आयनों की संख्या और आयनों की गतिशीलता दोनों में वृद्धि
- (ख) आयनों की संख्या में वृद्धि
- (ग) आयनों की आयनिक गतिशीलता में वृद्धि
- (घ) सामान्य कमजोर पड़ने पर इलेक्ट्रोलाइट का पूर्ण आयनाईकरण

27. इलेक्ट्रोलाइटिक सेल में, इलेक्ट्रॉनों का प्रवाह कैसे होता है:

- (क) बाह्य आपूर्ति के माध्यम से कैथोड से एनोड के लिए
- (ख) आंतरिक आपूर्ति के माध्यम से कैथोड से एनोड के लिए
- (ग) आंतरिक आपूर्ति के माध्यम से एनोड से कैथोड के लिए
- (घ) घोल में कैथोड से एनोड के लिए

28. एक प्रतिक्रिया $A + 2B \longrightarrow C$ का रेट इस प्रकार है: $R = [A][B]^2$ तो फिर इस प्रतिक्रिया का आर्डर होगा :

- (क) 3
- (ख) 5
- (ग) 7
- (घ) 6

29. दूसरा क्रम प्रतिक्रिया के लिए दर स्थिरांक के लिए यूनिट है:

- (क) $\text{mol}^{-1}\text{Ls}^{-1}$
- (ख) $\text{mol L}^{-1}\text{s}^{-1}$
- (ग) $\text{mol}^{-2}\text{Ls}^{-2}$
- (घ) $\text{mol}^{-2}\text{L}^2\text{s}^{-1}$

30. निम्न में किस के लिए स्वर्ण संख्या न्यूनतम है:

- (क) स्टार्च
- (ख) गम अरबीक
- (ग) अंडा एल्ब्यूमिन
- (घ) जिलेटिन

26. An increase in the equivalent conductance of a strong electrolyte with dilution is mainly due to:

- (a) Increase in both the number of ions and ionic mobility of ions
- (b) Increase in the number of ions
- (c) Increase in the ionic mobility of ions
- (d) Complete ionization of electrolyte at normal dilution

27. In an electrolytic cell, the flow of electrons is from:

- (a) Cathode to anode through external supply
- (b) Cathode to anode through internal supply
- (c) Anode to cathode through internal supply
- (d) Cathode to anode in solution

28. For a reaction: $A + 2B \longrightarrow C$ rate is given by: $R = [A][B]^2$. Then the order of the reaction is given by:

- (a) 3
- (b) 5
- (c) 7
- (d) 6

29. Unit for rate constant for second order reaction is:

- (a) $\text{mol}^{-1}\text{Ls}^{-1}$
- (b) $\text{mol L}^{-1}\text{s}^{-1}$
- (c) $\text{mol}^{-2}\text{Ls}^{-2}$
- (d) $\text{mol}^{-2}\text{L}^2\text{s}^{-1}$

30. Gold number is minimum in case of:

- (a) starch
- (b) gum arabic
- (c) egg albumin
- (d) gelatin

31. निम्नलिखित यौगिकों में से कौन सा, तारांकन चिह्न के साथ चिह्नित कार्बन सबसे अधिक इलेक्ट्रोनिगेटिव है?
- (क) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-*CH}_2\text{-CH}_3$
 (ख) $\text{CH}_3\text{-*CH=CH-CH}_3$
 (ग) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{*CH}$
 (घ) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=*CH}_2$
32. एलीलिक ब्रोमिनेशन इनके द्वारा किया जाता है:
- (क) $\text{Br}_2/773\text{K}$
 (ख) NBS
 (ग) SOBr_2
 (घ) SO_2Br_2
33. ब्यूट-2-आइन को जब Na/ तरल NH_3 के साथ मिलाया जाता है तो क्या बनता है?
- (क) सिस ब्यूट-2-ईन
 (ख) ट्रांस-ब्यूट-2-ईन
 (ग) दोनों क और ख
 (घ) कोई नहीं
34. $\text{CH}_3\text{-Br}$ को $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Br}$ के साथ Na / ईथर की उपस्थिति में मिश्रित करने पर कितने कार्बनिक उत्पाद बनते हैं?
- (क) 2
 (ख) 1
 (ग) 4
 (घ) 3
35. जलीय NaOH के साथ $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br}$ का रिएक्शन इस प्रकार है:
- (क) SN^1 तंत्र
 (ख) SN^2 तंत्र
 (ग) दोनों क और ख
 (घ) कोई नहीं
31. In which of the following compounds, the carbon marked with asterisk is most electronegative?
- (a) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-*CH}_2\text{-CH}_3$
 (b) $\text{CH}_3\text{-*CH=CH-CH}_3$
 (c) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-C}\equiv\text{*CH}$
 (d) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH=*CH}_2$
32. Allylic bromination is carried out by:
- (a) $\text{Br}_2/773\text{K}$
 (b) NBS
 (c) SOBr_2
 (d) SO_2Br_2
33. But-2-yne on treatment with Na/ liquid NH_3 form:
- (a) Cis-but-2-ene
 (b) Trans-but-2-ene
 (c) Both A & B
 (d) None
34. How many organic products are formed when $\text{CH}_3\text{-Br}$ is mixed with $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-Br}$ in presence of Na / ether ?
- (a) 2
 (b) 1
 (c) 4
 (d) 3
35. Reaction of $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{Br}$ with aqueous NaOH follows:
- (a) SN^1 mechanism
 (b) SN^2 mechanism
 (c) Both A & B
 (d) None

36. फिनोल बेंजोएट बनाने के लिए फेनोल NaOH की उपस्थिति में बेंजोयल क्लोराइड के साथ प्रतिक्रिया करता है। इस प्रतिक्रिया को जाना जाता है:
- (क) हॉफमैन ब्रोमामाइड प्रतिक्रिया
(ख) स्टीफन की प्रतिक्रिया
(ग) स्टेटेन- बैमनैन प्रतिक्रिया
(घ) गैटर्मन कोच प्रतिक्रिया
37. एक कार्बनिक यौगिक 'A' आणविक सूत्र C_6H_6O जलीय $FeCl_3$ घोल के साथ एक विशिष्ट रंग देता है। जब 'A' को CO_2 और NaOH के साथ उच्च दबाव और ताप 400K में मिलाया जाता है तो 'B' प्राप्त होता है। यौगिक 'B' का अम्लीकरण करने पर 'C' बनता है जो CH_3COCl के साथ प्रतिक्रिया करने पर 'D' देता है। यह एक लोकप्रिय दर्द नासक है और इसका लोकप्रिय नाम है:
- (क) एस्पिरिन
(ख) सैलिसिसिक एसिड
(ग) सोडियम सैलिसिलेट
(घ) पीसीएम
38. निम्न में से कौन सा आईडोफार्म परीक्षण नहीं दिखाता है?
- (क) CH_3CH_2OH
(ख) CH_3COCH_3
(ग) $CH_3CH_2CH_2OH$
(घ) $CH_3CHOHCH_3$
39. CH_3CHO जब Zn-Hg/conc.HCl के साथ प्रतिक्रिया करता है तो मुख्य उत्पाद क्या है?
- (क) $CH_3CH(Cl)CH_3$
(ख) $CH_3CH_2CH_3$
(ग) $CH_3CH=CH_2$
(घ) $CH_3CH_2CH_2Cl$
40. जलीय माध्यम में Br_2 के साथ प्रतिक्रिया करते समय अनिलिन उत्पाद देता है :
- (क) 2-ब्रोमोअनिलिन
(ख) 4-ब्रोमो अनिलिन
(ग) 2,4,6-ट्राईब्रोमोअनिलिन
(घ) कोई नहीं
36. Phenol reacts with benzoyl chloride in presence of NaOH to form phenyl benzoate. This reaction is known as :
- (a) Hoffman Bromamide reaction
(b) Stephan's reaction
(c) Schotten-Baumann reaction
(d) Gattermann Koch reaction
37. An organic compound 'A' having molecular formula C_6H_6O gives a characteristic colour with aqueous $FeCl_3$ solution. When 'A' is treated with CO_2 and NaOH at 400 K under pressure, compound 'B' is obtained. The compound 'B' upon acidification gives compound 'C' which react with CH_3COCl to form 'D'. It is a popular pain killer and popularly named as:
- (a) Aspirin
(b) Salicylic acid
(c) Sodium salicylate
(d) PCM
38. Which one of the following does not show iodoform test?
- (a) CH_3CH_2OH
(b) CH_3COCH_3
(c) $CH_3CH_2CH_2OH$
(d) $CH_3CHOHCH_3$
39. What is the main product when CH_3CHO reacts with Zn-Hg/conc.HCl?
- (a) $CH_3CH(Cl)CH_3$
(b) $CH_3CH_2CH_3$
(c) $CH_3CH=CH_2$
(d) $CH_3CH_2CH_2Cl$
40. Aniline when reacts with Br_2 in aqueous medium gives the product as:
- (a) 2-bromoaniline
(b) 4-bromo aniline
(c) 2,4,6-tribromoaniline
(d) None

41. वह प्रतिक्रिया जिस में प्राथमिक एमाईड से प्राथमिक आमीन बनता है, कहलाती है
- (क) लिबर्मन नाइट्रोसोमाइन प्रतिक्रिया
(ख) गेब्रियल फेथालीमाइड प्रतिक्रिया
(ग) कार्बाइलामाइन प्रतिक्रिया
(घ) हॉफमान ब्रोमामाइड प्रतिक्रिया
42. प्रोटीन में दो अलग-अलग प्रकार की माध्यमिक संरचनाएं हैं जैसे- α -हेलिक्स और β -हेलिक्स। प्रोटीन की α -हेलिक्स संरचना को स्थिर बनाता है:
- (क) पेप्टाइड बांड
(ख) हाइड्रोजन बंधन
(ग) डीपोल-डीपोल इंटरैक्शन
(घ) वैन-डर वायल इंटरैक्शन
43. ग्लूकोज इसके साथ प्रतिक्रिया नहीं करता है:
- (क) सोडियम बाईसल्फाइट
(ख) हाइड्रोक्सीलामाइन
(ग) एसिटिक एनहाइड्राइड
(घ) सांद्र H_2SO_4
44. बुना-एस का मोनोमर हैं:
- (क) ब्युटाडाइ-ईन
(ख) ब्युटाडाइ-ईन और स्टायरीन
(ग) ब्युटाडाइ-ईन और आईसोप्रीन
(घ) ब्युटाडाइ-ईन और सल्फर
45. निम्न में से सबसे अधिक क्षारीय कौन है:
- (क) अनिलिन
(ख) एसिटाइनालिड
(ग) बैन्जिलैमाइन
(घ) पी-नाइट्रोएनिलिन
41. A reaction in which primary amine is formed from primary amide is called :
- (a) Libermann's nitrosoamine reaction
(b) Gabriel phthalimide reaction
(c) Carbylamine reaction
(d) Hofmann bromamide reaction
42. Proteins are found to have two different types of secondary structures viz. α -helix and β -helix. α -helix structure of protein is stabilized by:
- (a) Peptide bonds
(b) Hydrogen bonds
(c) Dipole-dipole Interactions
(d) van-der Waal's interactions
43. Glucose does not react with:
- (a) Sodium bisulphite
(b) Hydroxylamine
(c) Acetic anhydride
(d) Conc. H_2SO_4
44. Monomers of Buna-S are:
- (a) Butadiene
(b) Butadiene and Styrene
(c) Butadiene and Isoprene
(d) Butadiene and Sulphur
45. The most basic compound of the following is:
- (a) Aniline
(b) Acetanilide
(c) Benzylamine
(d) p-nitroaniline

46. तेजाबिया बारिश के निम्न कारण है:
- (क) नाइट्रोजन के ऑक्साइड का गठन
 (ख) सल्फर के ऑक्साइड का गठन
 (ग) H_2SO_4 और HNO_3 का गठन
 (घ) ये सभी
47. जो मुख्य रूप से O_3 परत की स्वराबी के लिए जिम्मेदार है?
- (क) क्लोरोफ्लोरोकार्बन
 (ख) हाइड्रोकार्बन
 (ग) CH_3Br
 (घ) ये सभी
48. निम्न में से कौन सी प्रक्रिया वातावरण में CO_2 की मात्रा में वृद्धि नहीं करता है?
- (क) पेट्रोल की जलन
 (ख) प्रकाश संश्लेषण
 (ग) श्वासन
 (घ) जानवरों के क्षय
49. 0.0405 में महत्वपूर्ण आंकड़ों की संख्या बताएं :
- (क) 1
 (ख) 2
 (ग) 3
 (घ) 4
50. लघुगणक 295387 में करेक्टरिस्टिक क्या होंगे :
- (क) 5
 (ख) 4
 (ग) 3
 (घ) 2
46. Acid rain is due to :
- (a) Formation of oxide of nitrogen
 (b) Formation of oxide of sulphur
 (c) Formation of H_2SO_4 and HNO_3
 (d) All of these
47. Which is mainly responsible for depletion of O_3 layer?
- (a) Chlorofluorocarbons
 (b) Hydrocarbons
 (c) CH_3Br
 (d) All these
48. Which of the following processes does not increase the amount of CO_2 in atmosphere?
- (a) Burning of Petrol
 (b) Photosynthesis
 (c) Breathing
 (d) Decay of animals
49. State the number of significant figures in 0.0405
- (a) 1
 (b) 2
 (c) 3
 (d) 4
50. Characteristic of logarithm of 295387 is:
- (a) 5
 (b) 4
 (c) 3
 (d) 2

51. एक छात्र ने एक 0.001 सेमी लीस्ट काउंट वाले स्क्रू गेज का इस्तेमाल करके तार के व्यास को माप कर गणना की और माप सूचीबद्ध किया। कौन सा सही माप है:
- (क) 7.3सेमी
(ख) 7.35 सेमी
(ग) 7.350 सेमी
(घ) 7.3500 सेमी
52. एक प्रयोग में गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण का मूल्य 952 से.मी.सेकंड⁻² तक निकल आता है. गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण के मूल्य में रिश्तेदार त्रुटि क्या होगी? (गुरुत्वाकर्षण के कारण त्वरण को आम तौर पर 980 सेमी सेकंड⁻² के रूप में लिया जाता है)
- (क) 28
(ख) 0.028
(ग) 2.8
(घ) 0.0028
53. एक कपड़ा मिल मालिक अपने 8 कर्मियों को 20 लाख रुपए, 2 इंजिनियरों को 6 लाख रुपए और 2 प्रबंधकों को 10 लाख रुपए वेतन के रूप में देता है. उसके कर्मचारियों का औसत वेतन क्या होगा ?
- (क) ₹ 3 लाख
(ख) ₹ 4 लाख
(ग) ₹ 3.5 लाख
(घ) ₹ 2.5 लाख
54. सड़ों के औसत माध्य से लिए गए विचलनों के वर्गों का योग होता है :
- (क) शून्य
(ख) अधिकतम
(ग) न्यूनतम
(घ) कोई नहीं
55. तीन अंकों 2 , 3 और 4 का प्रमाप विचल
- (क) $\sqrt{2/3}$
(ख) $\frac{2}{3}$
(ग) $\frac{3}{2}$
(घ) $\sqrt{3/2}$
51. A student measured the diameter of a wire using a screw gauge with least count 0.001 cm and listed the measurements. The correct measurement is:
- (a) 7.3cm
(b) 7.35 cm
(c) 7.350 cm
(d) 7.3500 cm
52. In an experiment the value of acceleration due to gravity comes out to be 952 cm s⁻². What will be relative error in the value of acceleration due to gravity? (Acceleration due to gravity is generally taken as 980 cm s⁻²)
- (a) 28
(b) 0.028
(c) 2.8
(d) 0.0028
53. A cloth mill owner paid ₹ 20 lakh to his 8 workers, ₹ 6 lakh to his 2 engineers and ₹ 10 lakh to his 2 managers as wages .What will be the mean salary of its employees?
- (a) ₹ 3 lakh
(b) ₹ 4 lakh
(c) ₹ 3.5 lakh
(d) ₹ 2.5 lakh
54. The sum of squared deviations of the items from the arithmetic mean is:
- (a) Zero
(b) maximum
(c) minimum
(d) none
55. Standard deviation of three numbers 2, 3 and 4 is:
- (a) $\sqrt{2/3}$
(b) $\frac{2}{3}$
(c) $\frac{3}{2}$
(d) $\sqrt{3/2}$

56. निकेल आयन का पता किस के द्वारा लगाया जाता है:

- (क) केसीएनएस
- (ख) डीएमजी
- (ग) डीएमएसओ
- (घ) सभी

57. द्विघात समीकरण $6x^2 - x - 2 = 0$ की जड़ें ढूँढें :

- (क) $3/2, 1/2$
- (ख) $-3/2, 1/2$
- (ग) $-2/3, 1/2$
- (घ) $2/3, -1/2$

58. इनमें से कौन सा ग्रीन कैमिस्ट्री का बुनियादी सिद्धांत नहीं है ?

- (क) अपशिष्ट उत्पादों की रोकथाम
- (ख) अंतिम उत्पाद में रिक्टर के न्यूनतम निगमन
- (ग) सुरक्षित रसायनों की डिजाइनिंग
- (घ) खतरनाक उत्पादों की रोकथाम

59. हल करें $\int \frac{1}{a-x} dx = ?$

- (क) $-x$
- (ख) $-\ln(a-x)$
- (ग) $(a-x)$
- (घ) $\ln(a-x)$

60. निम्नलिखित में से कौन सी सीधी रेखा का एक समीकरण नहीं है ?

- (क) $y = ax^2$
- (ख) $y = Ax + B$
- (ग) $y = A + Bx$
- (घ) $y = mx$

56. Nickel ion is detected by:

- (a) KCNS
- (b) DMG
- (c) DMSO
- (d) All

57. Find the roots of the quadratic equation:
 $6x^2 - x - 2 = 0$

- (a) $3/2, 1/2$
- (b) $-3/2, 1/2$
- (c) $-2/3, 1/2$
- (d) $2/3, -1/2$

58. Which of the following is not a basic Principle of Green Chemistry?

- (a) Prevention of waste products
- (b) Minimum incorporation of the reactants into final product
- (c) Designing of safer chemicals
- (d) Prevention of hazardous products

59. Calculate $\int \frac{1}{a-x} dx = ?$

- (a) $-x$
- (b) $-\ln(a-x)$
- (c) $(a-x)$
- (d) $\ln(a-x)$

60. Which of the following is not an equation of straight line?

- (a) $y = ax^2$
- (b) $y = Ax + B$
- (c) $y = A + Bx$
- (d) $y = mx$