

फीट/FEAT-2016
प्रश्न पुस्तिका/Question Booklet
विषय : एम एस सी. सीबीबी/Subject : MSc. CBB
सेट/SET A

रोल नं. Roll No.	अभ्यर्थी का नाम Name of Candidate
केन्द्र का नाम Name of the Centre	अभ्यर्थी के हस्ताक्षर Signature of Candidate

समय: 1 घंटा

अधिकतम अंक: 60

Time : 1 Hours

Maximum Marks : 60

अभ्यर्थियों के लिए अनुदेश

- 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 प्रश्नपत्र पुस्तिका और ओएमआर उत्तर पुस्तिका अन्वीक्षक को अवश्य सौंप दें। पुस्तिका से कोई भी पृष्ठ फाड़कर अपने पास नहीं रखें।
- ओएमआर उत्तर पत्रक को सीधा रखें। इसे मोड़ें आदि नहीं।
- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं, प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है। गलत उत्तर के लिए कोई भी अंक काटे नहीं जाएंगे।
- कैलकुलेटर/मोबाइल/कोई भी इलेक्ट्रॉनिक मद/ आपत्तिजनक सामग्री के प्रयोग की अनुमति नहीं है।

परीक्षा नियंत्रक

INSTRUCTIONS TO THE CANDIDATES

- 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 Booklet and OMR Answer Sheet must be handed over to the Invigilator before the candidate leaves the Examination Hall. No page(s) should be torn out from the booklet.
- Keep OMR Answer Sheet straight. Do not fold it.
- All questions are compulsory, each question carries one mark and there is NO negative marking.
- Use of calculator/mobile/ any electronic item/objection material is NOT permitted.

Controller of Examinations

अनुभाग-क (भौतिकी विज्ञान)

SECTION-A (PHYSICS)

- 1 एक वस्तु पृथ्वी के चारों ओर V_1 गति से गोलाकार चक्र में पृथ्वी की त्रिज्या के बराबर ऊंचाई पर परिक्रमा कर रही है। वस्तु को अचानक रोक देने पर वह किस गति से पृथ्वी से टकराएगी ।
क. $2V_1$
ख . $0.707 V_1$
ग . $1.414 V_1$
घ . $0.5 V_1$
- 2 यदि तरल पदार्थ के हर कण का अनियमित प्रवाह है, तो प्रवाह को कहा जाएगा
क. पटलीय प्रवाह
ख . अशांत प्रवाह
ग . तरल प्रवाह
घ . क और ख दोनों
- 3 ऊर्जा की एसआई इकाई निम्न में किस इकाई के रूप में ही है
क. दबाव
ख . कार्य
ग . तापमान
घ . वेग
- 4 यदि तीन $30 \mu\text{F}$ संधारित्र (Capacitors) श्रृंखला में जुड़े हुए हैं तो शुद्ध धारिता/समाई) capacitance होगी
क. $10 \mu\text{F}$
ख . $60 \mu\text{F}$
ग . $90 \mu\text{F}$
घ . $50 \mu\text{F}$
- 5 एक मुक्त प्रोटॉन ($m_p = 1.007825 \text{ U}$) एक न्यूट्रॉन ($m_n = 1.008665 \text{ U}$) को पकड़ता है और एक ड्यूटेरियम ($m_d = 2.014102 \text{ U}$) बनाता है। निम्न में से कौन सा ड्यूटेरियम के संहति के बारे में सच है ?
क. $1.007825 \text{ U} + 1.008662 \text{ U}$ से कम
ख . $1.007825 \text{ U} + 1.008662 \text{ U}$ से अधिक
ग . $1.007825 \text{ U} - 1.008662 \text{ U}$ से कम
घ . $1.007825 \text{ U} + 1.008662 \text{ U}$ के बराबर
- 6 निम्न में से कौन उज्वल गर्मी के सबसे निकट है।
क. एक्स.रे
ख . पराबैंगनी प्रकाश
ग . अवरक्त प्रकाश
घ . पीली प्रकाश
- 1 A body is orbiting in a circular orbit with speed V_1 round the earth at a height above the surface equal to the radius of the earth. If the body is stopped suddenly in its orbit and allowed to move freely, then it hits the surface of earth with the speed
a. $2V_1$
b. $0.707 V_1$
c. $1.414 V_1$
d. $0.5 V_1$
- 2 If every particle of fluid has irregular flow, then flow is said to be
a. laminar flow
b. turbulent flow
c. fluid flow
d. both a and b
- 3 SI unit of energy is same as the unit of
a. Pressure
b. Work
c. Temperature
d. Velocity
- 4 If three $30 \mu\text{F}$ capacitors are connected in series, the net capacitance is
a. $10 \mu\text{F}$
b. $60 \mu\text{F}$
c. $90 \mu\text{F}$
d. $50 \mu\text{F}$
- 5 A free proton ($m_p = 1.007825 \text{ U}$) captures a neutron ($m_n = 1.008665 \text{ U}$) and forms a deuterium ($m_d = 2.014102 \text{ U}$). Which of the following is true about the mass of deuterium?
a. Less than $1.007825 \text{ U} + 1.008662 \text{ U}$
b. Greater than $1.007825 \text{ U} + 1.008662 \text{ U}$
c. Less than $1.007825 \text{ U} - 1.008662 \text{ U}$
d. It is equal to $1.007825 \text{ U} + 1.008662 \text{ U}$
- 6 The one that is most closely related to radiant heat is?
a. x-rays
b. ultraviolet light
c. infra-red light
d. yellow light

- 7 प्रत्येक न्यूक्लियोन (nucleon) की औसत बंधन ऊर्जा क्या है।
 क. 8 BeV
 ख. 8 keV
 ग. 8 MeV
 घ. 8 eV
- 8 कौन सा फार्मूला न्यूटन के दूसरे सिद्धान्त का प्रतिनिधित्व करता है?
 क. $S = d/t$
 ख. $V = d/t$
 ग. $F = ma$
 घ. $F = mt$
- 9 भौतिकी विज्ञान, विज्ञान की एक शाखा है जिस में भौतिकी का मतलब है
 क. पदार्थ
 ख. प्रकृति
 ग. सामग्री
 घ. आकाशगंगा
- 10 यदि एक कार का उत्पादन 6400 J और क्षमता 50% हो तो कार के लिए प्रदान की इनपुट ऊर्जा कितनी होगी।
 क. 25600 J
 ख. 3200 J
 ग. 12800 J
 घ. 500 J
- 11 क्वांटम यांत्रिकी में LCAO का पूरा रूप है
 क. परमाणु कक्षाओं के रेखिक गणना
 ख. सबसे कम केंद्रित परमाणु कक्षाओं
 ग. परमाणु कक्षाओं के रेखिक संयोजन
 घ. परमाणु कक्षाओं का सबसे कम संयोजन
- 12 8 किलो के एक डिब्बे को 12 मीटर की ऊंचाई तक उठाया जाता है। बाहरी बल द्वारा कितना काम किया गया?
 क. 960 J
 ख. -960 J
 ग. 0 J
 घ. 120 J
- 7 The average binding energy per nucleon is about
 a. 8 BeV
 b. 8 keV
 c. 8 MeV
 d. 8 eV
- 8 Which formula represents Newton's 2nd law?
 a. $S = d/t$
 b. $V = d/t$
 c. $F = ma$
 d. $F = mt$
- 9 Physics is branch of science name PHYSICS means
 a. matter
 b. nature
 c. material
 d. galaxy
- 10 Output of a car is 6400 J and its efficiency is 50%, input energy provided to car is
 a. 25600 J
 b. 3200 J
 c. 12800 J
 d. 500 J
- 11 The full form of LCAO in quantum mechanics is
 a. linear computation of atomic orbitals
 b. lowest concentrated atomic orbitals
 c. linear combination of atomic orbitals
 d. lowest combination of atomic orbitals
- 12 A box with a mass of 8 kg is lifted to height of 12 m. What is the work done by external force?
 a. 960 J
 b. -960 J
 c. zero
 d. 120 J

अनुभाग-ख (रसायन विज्ञान)

SECTION- B (CHEMISTRY)

- 13 “निरपेक्ष शून्य पर एक आदर्श क्रिस्टलीय पदार्थ की एन्ट्रॉपी बिल्कुल शून्य के बराबर है” इसे किस सिद्धान्त से जाना जाता है
- क. ऊष्मप्रवैगिकी का पहला सिद्धान्त
ख. ऊष्मप्रवैगिकी का दूसरा सिद्धान्त
ग. ऊष्मप्रवैगिकी का तीसरा सिद्धान्त
घ. दुलॉंग और पेटिट का सिद्धान्त
- 14 ईथेन (C_2H_6) में कितने सिग्मा बंधन हैं ?
- क. 5
ख. 6
ग. 7
घ. 8
- 15 इथाईन (एसिटिलीन), $HC \equiv CH$ के एक अणु में कितने सिग्मा और पाई बंधन हैं ?
- क. 3 सिग्मा और 3 पाई
ख. 2 सिग्मा और 2 पाई
ग. 2 सिग्मा और 3 पाई
घ. 3 सिग्मा और 2 पाई
- 16 निम्नलिखित में से कौन सा हाइड्रोजन बांड नहीं बनाता ।
- क. N
ख. O
ग. F
घ. I
- 17 यह ज्ञात है कि ऑक्सीजन, हाइड्रोजन से 16 गुना सघन है। तो कितनी तेजी से ऑक्सीजन हाइड्रोजन की तुलना में फैलेगी ।
- क. 1/16 गुना तेजी से
ख. 1/4 गुना तेजी से
ग. 4 गुना तेजी से
घ. 16 गुना तेजी से
- 18 निम्नलिखित में से, कौन बंधन सबसे मजबूत है ?
- क. $C=C$
ख. $C=O$
ग. $C=S$
घ. $C=N$
- 13 “Entropy of a perfect crystalline substance at absolute zero is exactly equal to zero” is known as
- A. The First Law of Thermodynamics
B. The Second Law of Thermodynamics
C. The Third Law of Thermodynamics
D. Dulong and Petit's Law
- 14 Ethane (C_2H_6) has how many sigma bonds?
- A. 5
B. 6
C. 7
D. 8
- 15 A molecule of ethyne (Acetylene), $HCCH$, has how many sigma and pi bonds?
- A. 3 sigma and 3 pi
B. 2 sigma and 2 pi
C. 2 sigma and 3 pi
D. 3 sigma and 2 pi
- 16 Which of the following atom can not form a hydrogen bond?
- A. N
B. O
C. F
D. I
- 17 It is known that Oxygen is 16 times denser than the Hydrogen. How fast will the Oxygen diffuse in comparison to the Hydrogen?
- A. 1/16 times faster.
B. 1/4 times faster.
C. 4 times faster.
D. 16 times faster.
- 18 Out of the following, which bond is the strongest?
- A. $C=C$
B. $C=O$
C. $C=S$
D. $C=N$

- 19 निम्न सघनता इकाई में से कौन तापमान के साथ बदलती है
- क. मोलरता
ख. मोललता
ग. मास प्रतिशत
घ. मोल अंश
- 20 एक प्रतिक्रिया के लिए दर कानून (rate law) इस प्रकार है
 $rate = k[A]^2[B]$
इस प्रतिक्रिया की दर क्या होगी यदि A की सघनता आधी और B की सघनता दोगुनी हो जाती है ?
- क. नई दर मूल दर के रूप में ही रहेगी
ख. नई दर मूल दर से दोगुनी हो जाएगी
ग. नई दर मूल दर के आधी हो जाएगी
घ. नई दर मूल दर की तिगुनी हो जाएगी
- 21 एक हाइड्रोजन परमाणु में नीचे दिए गए बदलाव से एक चुनिए जो सबसे ज्यादा ऊर्जा के साथ एक फोटॉन का उत्पादन करेगा
- क. $n = 3 \rightarrow n = 1$
ख. $n = 4 \rightarrow n = 2$
ग. $n = 10 \rightarrow n = 8$
घ. $n = 12 \rightarrow n = 10$
- 22 यदि 20 ग्राम NaOH को 225 ग्राम पानी में घोला जाये तो घोल की मोललता कितनी होगी।
- क. 0.5 m
ख. 1.0 m
ग. 1.5 m
घ. 2.0 m
- 23 किसने सबसे पहले परमाणु मॉडल का प्रस्ताव दिया ?
- क. रदरफोर्ड
ख. बोहर
ग. जे जे थॉमसन
घ. मैक्सवेल
- 24 हालांकि एल्यूमीनियम लोहे की तुलना में अधिक प्रतिक्रियाशील है, फिर भी एल्यूमीनियम लोहे से कम संक्षारित होती है क्योंकि
- क. एल्युमिनियम एक निष्क्रिय धातु है
ख. लोहा पानी के साथ आसानी से प्रतिक्रिया करता है
ग. लोहा आयन बनाता है
घ. हवा के साथ एल्यूमीनियम की प्रतिक्रिया के मामले में, ऑक्सीजन एक सुरक्षात्मक ऑक्साइड परत बनाता है
- 19 In the following four types of units of concentration for a solution are given. Select the one which changes with temperature.
- A. Molarity
B. Molality
C. Mass percentage
D. Mole fraction
- 20 For a certain reaction, the rate law is given by:
 $rate = k[A]^2[B]$
What will be the rate of this reaction if the concentration of A is halved and the concentration of B is doubled?
- A. New rate will remain the same as the original rate.
B. New rate will be the double of the original rate.
C. New rate will be the half of the original rate.
D. New rate will be the triple of original rate.
- 21 From the transitions given below in a hydrogen atom, select the one which can produce a photon with the highest energy?
- A. $n = 3 \rightarrow n = 1$
B. $n = 4 \rightarrow n = 2$
C. $n = 10 \rightarrow n = 8$
D. $n = 12 \rightarrow n = 10$
- 22 If a solution is made by adding 20 g NaOH in 225 gm water, what will be the molality of this solution?
- A. 0.5 m
B. 1.0 m
C. 1.5 m
D. 2.0 m
- 23 Who of the following proposed the first atomic model?
- A. Rutherford
B. Bohr
C. J. J. Thomson
D. Maxwell
- 24 Although aluminium is more reactive than iron, aluminium is less easily corroded than iron. Why?
- A. Aluminium is a noble metal.
B. Iron easily reacts with water.
C. Iron form ions.
D. In case of aluminium's reaction with air, oxygen forms a protective oxide layer.

अनुभाग-ग (कम्प्यूटर साइंस)

SECTION-C (COMPUTER SCIENCE)

- 25 सुपर कंप्यूटर की गति आम तौर पर मापी जाती है -
क. प्रति सेकंड अस्थिर बिन्दु आपरेशनों।
ख. प्रति सेकंड चल बिन्दु आपरेशनों।
ग. प्रति सेकंड संचालन प्रति उतार चढ़ाव।
घ. प्रति सेकंड नियत बिन्दु आपरेशनों।
- 26 PDP 11 और आईबीएम (8000 श्रृंखला) का कंप्यूटर किस प्रकार के कंप्यूटर हैं ?
क. मिनि कंप्यूटर
ख. माइक्रो कंप्यूटर
ग. मेनफ्रेम कंप्यूटर
घ. सुपर कंप्यूटर
- 27 निम्न में से कौन कंप्यूटर की स्मृति इकाई के संबंध में सही है ?
क. RAM और ROM प्राथमिक स्मृति हैं।
ख. RAM प्राथमिक स्मृति जबकि ROM कैश स्मृति है।
ग. RAM कैश स्मृति जबकि ROM प्राथमिक स्मृति है।
घ. RAM और ROM कैश स्मृति हैं।
- 28 एएमडी (AMD) और Cyrix किस प्रकार के माइक्रोप्रोसेसर पर आधारित हैं
क. CSIC
ख. RSIC
ग. दोनों प्रौद्योगिकियों अर्थात् CSIC और RSIC की हाइब्रिड।
घ. ऊपर से कोई नहीं।
- 29 एप्पल मैक जी 3 (Apple Mac G3) और Power PC किस प्रकार के माइक्रोप्रोसेसर पर आधारित हैं
क. CSIC
ख. RSIC
ग. दोनों प्रौद्योगिकियों अर्थात् CSIC और RSIC की हाइब्रिड।
घ. ऊपर से कोई नहीं।
- 30 Anthlon XP और पेंटियम चतुर्थ (Pentium 4) किस प्रकार के माइक्रोप्रोसेसर पर आधारित हैं
क. CSIC
ख. RSIC
ग. दोनों प्रौद्योगिकियों अर्थात् CSIC और RSIC की हाइब्रिड।
घ. ऊपर से कोई नहीं।
- 25 The speed of supercomputers is generally measured in-
(a) Fluctuating point operations per second.
(b) Floating point operations per second.
(c) Fluctuations per operations per second.
(d) Fixed point operations per second.
- 26 PDP 11 and IBM (8000 series) are which type of computers?
(a) Minicomputers.
(b) Microcomputers.
(c) Mainframe computers.
(d) Supercomputers.
- 27 Which of the following is correct with respect to memory unit of computer?
(a) RAM and ROM are primary memory.
(b) RAM is primary memory while ROM is cache memory.
(c) RAM is cache memory while ROM is primary memory.
(d) RAM and ROM are cache memory.
- 28 AMD and Cyrix are based on which type of microprocessor?
(a) CISC.
(b) RISC.
(c) Hybrid of both technologies i.e. CISC and RISC.
(d) None of the above.
- 29 Apple Mac G3 and PowerPC are based on which type of microprocessor?
(a) CISC.
(b) RISC.
(c) Hybrid of both technologies i.e. CISC and RISC.
(d) None of the above.
- 30 Anthlon XP and Pentium IV are based on which type of microprocessor?
(a) CISC.
(b) RISC.
(c) Hybrid of both technologies i.e. CISC and RISC.
(d) None of the above.

- 31 निम्न से मॉनिटर और कीबोर्ड (VDT) को एक साथ जाना जाता है।
 क. विभिन्न आदरसूचक टास्क।
 ख. दृश्य प्रदर्शन टर्मिनल।
 ग. विभिन्न प्रदर्शन शर्तें।
 घ. दृश्य विभागीय टर्मिनल।
- 32 EBCDIC आमतौर पर इस्तेमाल किया जाने वाला बाइनरी कोडिंग योजना का संक्षिप्त रूप है इसका विस्तारित रूप निम्न में से कौन है ?
 क. विस्तारित बाइनरी कंप्यूटर का प्रदर्शन एकीकृत जटिलता।
 ख. जटिल प्रदर्शन एकीकृत कंप्यूटर के नीचे सविस्तार।
 ग. विस्तारित द्विआधारी कोडित दशमलव इंटरचेंज कोड।
 घ. मूल्यांकन बाइनरी कम्प्यूटर अंतर एकीकृत कोड।
- 33 आस्की कोड -8 (ASCII-8) कितने प्रतीकों का प्रतिनिधित्व करता है ?
 क. 256
 ख. 500
 ग. 1048
 घ. 720
- 34 यूनिकोड बाइनरी कोडिंग योजना डेटा में एक प्रतीक का प्रतिनिधित्व करने के लिए कितने बिट्स का प्रयोग करता है ?
 क. 8
 ख. 32
 ग. 64
 घ. 100
- 35 EBCDIC बाइनरी कोडिंग योजना बिट्स के कितने संयोजनों की अनुमति देती है
 क. $2^8 = 256$ बिट संयोजन
 ख. $2^{10} = 1024$ बिट संयोजन
 ग. $2^{12} = 4096$ बिट संयोजन
 घ. $2^{20} = 1048576$ बिट संयोजन
- 36 कोबोल, सी, फोरट्रान, पास्कल, सी++, जावा प्रोग्रामिंग भाषा की किस पीढ़ी माना जाता है ?
 क. पहली पीढ़ी।
 ख. दूसरी पीढ़ी।
 ग. तीसरी पीढ़ी।
 घ. चौथी पीढ़ी।
- 31 A monitor and keyboards together are known as (VDT)-
 (a) Various Deferential Task.
 (b) Visual Display Terminal.
 (c) Various Display Terms.
 (d) Visual Departmental Terminal.
- 32 EBCDIC is one of the commonly used binary coding scheme. What is the full of the abbreviation, EBCDIC in this context ?
 (a) Extended Binary Computer display Integrated Complexity.
 (b) Elaborated Beneath Complex Display Integrated Computer.
 (c) Extended Binary Coded Decimal Interchange Code.
 (d) Evaluated Binary Computer Differential Integrated Code.
- 33 ASCII-8 code represents how many symbols?
 (a) 256
 (b) 500
 (c) 1048
 (d) 720
- 34 Unicode binary coding scheme uses how may bits to represent a symbol in the data ?
 (a) 8
 (b) 32
 (c) 64
 (d) 100
- 35 EBCDIC binary coding scheme allows how many combinations of bits
 (a) $2^8 = 256$ combinations of bit.
 (b) $2^{10} = 1024$ combinations of bit.
 (c) $2^{12} = 4096$ combinations of bit.
 (d) $2^{20} = 1048576$ combinations of bit.
- 36 The COBOL, C, Fortran, Pascal, C++, Java considered as which generation of programming language?
 (a) first generation.
 (b) second generation.
 (c) third generation.
 (d) fourth generation.

अनुभाग-घ (गणित)

SECTION-D (MATHEMATICS)

37 $\sin(45^\circ + \alpha) = ?$

- क. $\sin\alpha + \cos\alpha$
 ख. $\sin\alpha - \cos\alpha$
 ग. $1/\sqrt{2}(\sin\alpha + \cos\alpha)$
 घ. ऊपर से कोई नहीं

38 परवलय पर एक बिंदु जो वाई. अक्ष के माध्यम से गुजरता हो निम्न रूप में वर्गीकृत किया जाता है

- क. परवलय का ए-अवरोधन
 ख. परवलय का सी-अवरोधन
 ग. परवलय का एक्स-अवरोधन
 घ. परवलय का वाई-अवरोधन

39 $2x^2 - 3x + 4/(x+1)^3 = ?$

- क. $2/(x-1) - 7/(x-1)^2 + 9/(x-1)^3$
 ख. $2/(x-1) - 7/(x+1)^2 + 9/(x+1)^3$
 ग. $2/(x+1) - 7/(x+1)^2 + 9/(x+1)^3$
 घ. $2/(x+1) - 7/(x+1)^2 + 9/(x-1)^3$

40 $2x^2 - 3x + 4/(x-1)^3$ का आंशिक अंश होगा

- क. $Ax + B/(x-1) + C/(x-1)^2 + D/(x-1)^3$
 ख. $A/(x-1) + bx + c/(x-1)^2 + D/(x-1)^3$
 ग. $A/(x-1) + B/(x-1)^2 + C/(x-1)^3$
 घ. ऊपर से कोई नहीं

41 अगर $f(x) = \sqrt{2\cos(2\pi\sin(x))}$, तो $f(\pi/2) =$

- क. -1
 ख. 0
 ग. 1
 घ. $\sqrt{2}$

42 $(A \cup B) \cup C =$

- क. $A \cap (B \cup C)$
 ख. $A \cup (B \cup C)$
 ग. π
 घ. ऊपर से कोई नहीं

37 $\sin(45^\circ + \alpha) = ?$

- A. $\sin\alpha + \cos\alpha$
 B. $\sin\alpha - \cos\alpha$
 C. $1/\sqrt{2}(\sin\alpha + \cos\alpha)$
 D. None of Above

38 Point in parabola where it passes through y-axis is classified as

- A. a-intercept of parabola
 B. c-intercept of parabola
 C. x-intercept of parabola
 D. y-intercept of parabola

39 $2x^2 - 3x + 4/(x+1)^3 = ?$

- A. $2/(x-1) - 7/(x-1)^2 + 9/(x-1)^3$
 B. $2/(x-1) - 7/(x+1)^2 + 9/(x+1)^3$
 C. $2/(x+1) - 7/(x+1)^2 + 9/(x+1)^3$
 D. $2/(x+1) - 7/(x+1)^2 + 9/(x-1)^3$

40 Partial fraction of $2x^2 - 3x + 4/(x-1)^3$ will be of form

- A. $Ax + B/(x-1) + C/(x-1)^2 + D/(x-1)^3$
 B. $A/(x-1) + bx + c/(x-1)^2 + D/(x-1)^3$
 C. $A/(x-1) + B/(x-1)^2 + C/(x-1)^3$
 D. None of Above

41 If $f(x) = \sqrt{2\cos(2\pi\sin(x))}$, then $f(\pi/2) =$

- A. -1
 B. 0
 C. 1
 D. $\sqrt{2}$

42 $(A \cup B) \cup C =$

- A. $A \cap (B \cup C)$
 B. $A \cup (B \cup C)$
 C. π
 D. None of Above

43 एक द्विघात समीकरण $x^2 + 5x - 6 = 0$ का समाधान होगा

- क. $x = -1, x = 6$
- ख. $x = 1, x = -6$
- ग. $x = 1$
- घ. $x = 6$

44 द्विघात समारोह परवलय ग्राफ नीचे अवतल होगा यदि

- क. $a < 0$
- ख. $b < 0$
- ग. $c < 0$
- घ. $a = 0$

45 किन पूर्व निर्धारित कारकों के कारण द्विघात समारोह परवलय के स्केच को आसानी से तैयार किया जा सकता है ?

- क. अवतलता
- ख. ए-और वाई-अवरोधन
- ग. परवलय के शिखर
- घ. ऊपर के सभी

46 $2a^2 - 4b$ को सुलझाने पर जब $a = -3$ और $b = -2$ हो तो जवाब होना चाहिए

- क. 26
- ख. -10
- ग. 10
- घ. -26

47 6P_4 के बराबर है

- क. 36
- ख. 360
- ग. 6
- घ. 4

48 प्रत्येक सम पूर्णांक भी है:

- क. प्राकृतिक संख्या
- ख. अपरिमेय संख्या
- ग. तर्कसंगत संख्या
- घ. पूर्ण संख्या

43 Solution of a quadratic equation $x^2 + 5x - 6 = 0$

- A. $x = -1, x = 6$
- B. $x = 1, x = -6$
- C. $x = 1$
- D. $x = 6$

44 Quadratic function parabola graph is concave down if

- A. $a < 0$
- B. $b < 0$
- C. $c < 0$
- D. $a = 0$

45 Sketch of quadratic function parabola can be drawn easily because of predetermined factors which includes

- A. concavity
- B. a and y intercept
- C. vertex of parabola
- D. all of above

46 By solving $2a^2 - 4b$, when value of 'a' is -3 and value of 'b' is -2, answer should be

- A. 26
- B. -10
- C. 10
- D. -26

47 6P_4 is equal to

- A. 36
- B. 360
- C. 6
- D. 4

48 Every even integer is also

- A. Natural number
- B. Irrational number
- C. Rational number
- D. Whole number

अनुभाग-ड (जीव विज्ञान)

SECTION-E (BIOLOGY)

- 49 निम्न में से कौन सा एचिनोडर्मस (echinoderms) में पाया जाता है।
क. तंत्रिका तंत्र
ख. उत्सर्जन तंत्र
ग. श्वसन प्रणाली
घ. आंतरिक कंकाल की प्रणाली
- 50 मेवालॉनते (Mevalonate) मार्ग दो इमारत ब्लॉकों का उत्पादन करता है
क. तीन कार्बन
ख. चार कार्बन
ग. पांच कार्बन
घ. छह कार्बन
- 51 एमिनो एसिड जो मुख्य श्रृंखला समूहों के माध्यम से अवशेषों के बीच सबसे अधिक उत्प्रेरक प्रवृत्ति का है
क. हिस्टिडीन
ख. ग्लाइसिन
ग. ग्लूटामेट
घ. प्रोलाइन
- 52 केवल एक ही क्षार में अंतर की वजह से व्यक्तियों के बीच बदलाव के रूप में जाना जाता है
क. ESTs (इ एस टी)
ख. SNPs (एस एन पी)
ग. Contigs (कॉन्टिग)
घ. Transversions (ट्रान्सवर्सेरिओन्स)
- 53 माइटोटिक (mitotic) कोशिका विभाजन में नई कोशिका में भी होगी :
क. समान अंग
ख. समान कोशिका द्रव्य बनावट
ग. समान आनुवंशिक बनावट
घ. समान कोशिका आकार
- 54 सभी जीवों में पाया जाने वाला डीएनए (DNA) होता है
क. दायां हाथ
ख. बायां हाथ
ग. जेड- डीएनए
घ. दायां हाथ डीएनए और जेड-डीएनए का एक समान मिश्रण

- 49 Which of the following is found in echinoderms.
a. Nervous system
b. Excretory system
c. Respiratory system
d. System of internal skeleton
- 50 Mevalonate pathway produces two building blocks
a. three-carbon
b. four-carbon
c. five-carbon
d. six-carbon
- 51 The amino acid which has highest catalytic propensity among residues interacting via their main chain groups is
a. Histidine
b. Glycine
c. Glutamate
d. Proline
- 52 Variation among individuals because of difference in only a single base is known as
a. ESTs
b. SNPs
c. Contigs
d. Transversions
- 53 In the mitotic cell division, daughter cell will have
a. Identical organelles
b. Identical cytoplasmic constitution
c. Identical genetic constitution
d. Identical cell size
- 54 The DNA found in all living organisms is
a. Right handed
b. Left handed
c. Z-DNA
d. Equal mixture of Right handed DNA and Z DNA

- 55 रासायनिक बंधन का नाम जो न्यूक्लियोटाइड और शर्करा को जोड़ता है
- पेप्टाइड बंधन
 - गलीकोसिडिक बंधन
 - सहसंयोजक बंधन
 - ध्रुवीय सहसंयोजक बंधन
- 56 डीएनए हेलिक्स के एक मोड़ में क्षारों की संख्या
- Z- डीएनए में 12 क्षार प्रति मोड़
 - B- डीएनए में 10.5 क्षार प्रति मोड़
 - रूपर के दोनों
 - 100 क्षार/मोड़
- 57 साइटोसिन में $-NH_2$ समूह की क्या संभावना होती है
- ऑक्सीडेटिव (Oxidative) नुकसान
 - हाइड्रोलयटिक (Hydrolytic) हमला
 - अनियंत्रित अल्किलेशन (alkylation)
 - उपरोक्त में से कोई भी
- 58 यदि aa और Aa आपस में जोड़ा बनाएं तो इनसे उत्पन्न सन्तानों का फीनोटाइप क्या होगा ?
- 75% अप्रभावी
 - 50% अप्रभावी
 - 25% अप्रभावी
 - सभी प्रभावी
- 59 निम्नलिखित में से कौन सी जीनोम संपादन प्रौद्योगिकी है ?
- CRISPR/Cas9
 - ICPMS
 - GC-MS
 - HPLC
- 60 निम्न में से कौन सा डीएनए अनुक्रमण तकनीक नहीं है
- सेंगर अनुक्रमण
 - इल्लुमिना (Illumina) अनुक्रमण
 - ऑक्सफोर्ड ननोपोर (Nanopore)
 - एनएमआर (NMR)
- 55 The chemical bond that joins sugar ring to the nucleotide base
- Peptide bond
 - Glycosidic bond
 - Covalent bond
 - Polar covalent bond
- 56 The number of bases in one turn of DNA helix is
- 12 bases / turn in Z-DNA
 - 10.5 bases / turn in B-DNA
 - Both of the above represent true
 - 100 bases / turn
- 57 $-NH_2$ group in cytosine is prone to
- Oxidative damage
 - Hydrolytic attack
 - Uncontrolled alkylation
 - None of the above
- 58 If aa mates with Aa then what will be the phenotype of the offspring? Where, "a" denotes recessive and "A" for dominant trait.
- 75% recessive
 - 50% recessive
 - 25% recessive
 - All dominant.
- 59 Which of the following is the genome editing technology?
- CRISPR/Cas9
 - ICPMS
 - GC-MS
 - HPLC
- 60 Which of the following is not a DNA sequencing technology
- Sanger sequencing
 - Illumina sequencing
 - Oxford Nanopore
 - NMR

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK