



Paper Code : _____

FORM NUMBER

CLASSROOM CONTACT PROGRAMME

(ACADEMIC SESSION 2022-2023)

GUJCET (SAMPLE PAPER - 02)

Time : 3 Hours

Max. Marks : 120

FULL TEST

Test Pattern : GUJCET

PLEASE READ THE FOLLOWING INSTRUCTIONS CAREFULLY

1. Please check that this question paper contains **34** printed pages.
2. This question paper contains **120** questions. **All** the questions are compulsory.
3. Each question carries **1** mark. Each incorrect response carries $-\frac{1}{4}$ marks.
4. Select proper option to make the statement correct.
5. Read the questions carefully before you answer.
6. The **OMR** sheet is given for answering the questions. The answer to each question is represented by **(1) O, (2) O, (3) O, (4) O**. Darken the circle ● of the correct answer with ball-pen.
7. **Rough work is to be done on the space provided for this purpose in the Test Booklet only.**

1. ચકાસો કે આપેલ પ્રશ્નપત્ર **34** છપાયેલા પાના ધરાવે છે.
2. આપેલા પ્રશ્નપત્ર **120** પ્રશ્નો ધરાવે છે બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
3. દરેક પ્રશ્નનો **1** ગુણ છે. દરેક ખોટો ઉત્તર $-\frac{1}{4}$ ગુણ ધરાવે છે.
4. વિધાનને સાચું બનાવવા માટે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.
5. પ્રશ્નનો ઉત્તર આપતા પહેલાં પ્રશ્નને ધ્યાનથી વાંચો.
6. **OMR** ઉત્તરવહી પ્રશ્નોના ઉત્તર આપવા માટે આપેલ છે. દરેક પ્રશ્નોના ઉત્તર **(1) O, (2) O, (3) O, (4) O** વડે દર્શાવવામાં આવ્યા છે. સાચા ઉત્તરનું વર્તુળ ● બોલપેન દ્વારા ભરો.
7. રફકાર્ય પ્રશ્ન પુસ્તિકામાં આપેલી રફકાર્ય માટેની જગ્યામાં જ કરવું.

Your Hard Work Leads to Strong Foundation

City Head Office

ALLEN AHMEDABAD

"SADHYA - SBR" Opp. Saptavilla Bungalow, Behind Sindhubhavan, Thaltej, Ahmedabad (GUJARAT) 380059

☎ +91-79-49033100 ✉ infoadi@allen.ac.in 🌐 allen.ac.in/ahmedabad

PRE-ENGINEERING/PRE-MEDICAL/PNCF CENTERS ALSO AT

Bodakdev (S.G. Highway) | Maninagar | Chandkheda | Naranpura | Gandhinagar | Nikol

Corporate Office

ALLEN CAREER INSTITUTE

"SANKALP", CP-6, Indra Vihar, Kota (Rajasthan)-324005

☎ +91-0744-2757575 ☎ +91-744-2435003 ✉ info@allen.ac.in

FULL TEST	Topics	SAMPLE PAPER
	GUJCET	
COMPLETE SYLLABUS		

1. Two charges q_1, q_2 are placed in vacuum at a distance d , and the force acting between them is F . If a medium of dielectric constant 4 is introduced around them, the force now will be

- (A) $4F$ (B) $2F$ (C) $\frac{F}{2}$ (D) $\frac{F}{4}$

2. Unit of dielectric constant of a medium is

- (A) Coulomb/newton-metre
(B) $\text{Newton-metre}^2/\text{coulomb}^2$
(C) $\text{Coulomb}^2/(\text{newton-meter})^2$
(D) None of the above

3. A wire is bent into a ring of radius R is given a charge q . The magnitude of the electrical field at the centre of the ring is

- (A) Two (B) $1/2$
(C) Zero (D) $3/2$

4. Resistance of $8\Omega, 10\Omega, 12\Omega$ are connected in parallel to a battery of voltage 12 volt. The current in 10Ω resistor is

- (A) 2A (B) 1.2 A (C) 1A (D) 0.8A

5. An electron of mass m and charge e is accelerated from rest through a potential difference V in vacuum. Its final speed will be.

- (A) $\sqrt{\frac{2eV}{m}}$ (B) $\sqrt{\frac{eV}{m}}$
(C) $\sqrt{\frac{eV}{2m}}$ (D) $\frac{eV}{m}$

1. બે વિદ્યુતભારો q_1, q_2 ને શૂન્યઅવકાશમાં d અંતરે મુકેલ છે તેમના વચ્ચે F કુલંબીય બળ લાગે છે. જો આ વિદ્યુતભારોને ડાઇઇલેક્ટ્રીક અચળાંક 4 ધરાવતા માધ્યમમાં મુકતા નવું બળ.

- (A) $4F$ (B) $2F$ (C) $\frac{F}{2}$ (D) $\frac{F}{4}$

2. માધ્યમના ડાઇઇલેક્ટ્રીક અચળાંકનો એકમ

- (A) કુલંબ/ન્યૂટન મીટર
(B) ન્યૂટન-મીટર²/કુલંબ²
(C) કુલંબ²/(ન્યૂટન-મીટર)²
(D) એકપણ નહીં

3. તારને R ત્રિજ્યા ધરાવતી રીંગ બનાવેલ છે તેના પર વિદ્યુતભાર q આપતા રીંગના કેન્દ્ર પર વિદ્યુતક્ષેત્ર શોધો.

- (A) 2 (B) $1/2$
(C) શૂન્ય (D) $3/2$

4. $8\Omega, 10\Omega$ અને 12Ω અવરોધોને સમાંતરમાં 12 voltની બેટરી સાથે જોડેલા છે તો 10Ω માંથી પસાર થતો પ્રવાહ મેળવો.

- (A) 2A (B) 1.2 A (C) 1A (D) 0.8A

5. m દળ અને e વિદ્યુતભાર ધરાવતો ઇલેક્ટ્રોન સ્થિર સ્થિતિમાંથી V સ્થિતિમાન તફાવત દ્વારા શૂન્યઅવકાશમાં પ્રવેગીત થાય છે, તો તેની અંતિમ ઝડપ શું થશે ?

- (A) $\sqrt{\frac{2eV}{m}}$ (B) $\sqrt{\frac{eV}{m}}$
(C) $\sqrt{\frac{eV}{2m}}$ (D) $\frac{eV}{m}$

6. The resistance of 20 cm long wire is 10 Ω. When the length is changed to 40 cm. The new resistance is

- (A) 10Ω (B) 20Ω
(C) 30Ω (D) 40Ω

7. The field at distance d from the centre on the axis of a bar magnet of length 2L is proportional to

- (A) $\frac{d}{(d^2 + L^2)^{3/2}}$ (B) $\frac{d}{(a^2 - L^2)^{3/2}}$
(C) $\frac{d}{(d^2 + L^2)^2}$ (D) $\frac{d}{(a^2 - L^2)^2}$

8. What charge would be required to electrify a sphere of radius 25cm, so as to get a surface charge density of $\frac{3}{\pi} \frac{C}{m^2}$?

- (A) 0.25C (B) 0.75C
(C) 0.57C (D) 0.5C

9. Outer layer of atmosphere called inosphere plays important role in transmission of

- (A) Optical waves (B) Micro waves
(C) Radio waves (D) Infra red waves

10. Two field lines can never crosses each other because,

- (A) field lines are closed curves.
(B) filed lines repels each other
(C) field lines crowded only near the charge
(D) field has a unique direction at each point

6. 20 cm લાંબા તારનો અવરોધ 10 Ω છે. જ્યારે તારની લંબાઈ 40 cm હોય તો અવરોધ શોધો.

- (A) 10Ω (B) 20Ω
(C) 30Ω (D) 40Ω

7. 2L લંબાઈ ધરાવતા ગજિયા ચુંબકના કેન્દ્રથી d અંતરે ચુંબકીય ક્ષેત્ર શેના સમપ્રમાણમાં હશે.

- (A) $\frac{d}{(d^2 + L^2)^{3/2}}$ (B) $\frac{d}{(a^2 - L^2)^{3/2}}$
(C) $\frac{d}{(d^2 + L^2)^2}$ (D) $\frac{d}{(a^2 - L^2)^2}$

8. 25cm ત્રિજ્યાના ગોળા પર $\frac{3}{\pi} \frac{C}{m^2}$ પૃષ્ઠ વિદ્યુતભાર ઘનતા મેળવવા માટે કેટલો વિદ્યુતભાર જરૂરી છે ?

- (A) 0.25C (B) 0.75C
(C) 0.57C (D) 0.5C

9. વાતાવરણમાં આયનોસ્ફિયર મુખ્યત્વે કયા પ્રસરણ માટે જવાબદાર છે.

- (A) પ્રકાશ તરંગો (B) માઈક્રોવેવ
(C) રેડિયો વેવ (D) પારજાંબલી તરંગો

10. બે વિદ્યુત ક્ષેત્રરેખાઓ એકબીજાને છેદતી નથી કારણ કે....

- (A) ક્ષેત્રરેખાઓ બંધ ગાળાઓ છે.
(B) ક્ષેત્રરેખાઓ એકબીજાને અપાકર્ષે છે.
(C) ક્ષેત્રરેખાઓ વિદ્યુતભારની નજીક ગીયોગીય છે.
(D) વિદ્યુતક્ષેત્રને દરેક બિંદુ પાસે એક જ દિશા હોય છે.

11. A circular coil of a mean radius of 7 cm and having 4000 turns is rotated at the rate of 1800 revolutions per minute in the earth's magnetic field ($B = 0.5$ gauss); the emf induced in coil will be

- (A) 1.158 V (B) 0.58 V
(C) 0.29 V (D) 5.8 V

12. The energy of a photon of light of wavelength 450 nm is

- (A) 4.4×10^{-19} J (B) 2.5×10^{-19} J
(C) 1.25×10^{-17} J (D) 2.5×10^{-17} J

13. In the Young's double slit experiment, if the phase difference between the two waves interfering at a point is ϕ , the intensity at that point can be expressed by the expression

- (A) $I = \sqrt{A^2 + B^2 \cos^2 \phi}$
(B) $I = \frac{A}{B} \cos \phi$
(C) $I = A + B \cos \frac{\phi}{2}$
(D) $I = A + B \cos \phi$

14. If have energy of a $100\mu\text{F}$ capacitor charged to 6 KV could all be used to lift a 50kg mass, then the greatest vertical height through which mass could be raised is m.

- (A) 3.6 (B) 0.6 (C) 1.2 (D) 12

15. An object is placed at a distance of 0.3 m from a concave mirror. If the magnification is $\frac{1}{2}$, then the focal length of the mirror is

- (A) 0.1 m (B) 0.2 m
(C) 0.5 m (D) 0.6 m

11. સરેરાશ 7 cm ની ત્રિજ્યા અને 4000 આંટા ધરાવતી વર્તુળાકાર કોઈલને પૃથ્વીના ચુંબકીય ક્ષેત્રમાં ($B = 0.5$ gauss) માં 1800 પરિભ્રમણ/મીનીટથી ફેરવવામાં આવે તો કોઈલમાં પેદા થતું emf _____ થશે.

- (A) 1.158 V (B) 0.58 V
(C) 0.29 V (D) 5.8 V

12. 450 nm તરંગલંબાઈ ધરાવતા પ્રકાશમાં રહેલી ફોટોનની કુલ ઊર્જા શોધો.

- (A) 4.4×10^{-19} J (B) 2.5×10^{-19} J
(C) 1.25×10^{-17} J (D) 2.5×10^{-17} J

13. યંગના બે સ્લીટના પ્રયોગમાં કોઈ બિંદુએ સમપાત થતા બે તરંગો વચ્ચે કળા તફાવત ϕ હોય, તો તે બિંદુએ તીવ્રતા નીચેનામાંથી કયા સમીકરણ દ્વારા દર્શાવાય.

- (A) $I = \sqrt{A^2 + B^2 \cos^2 \phi}$
(B) $I = \frac{A}{B} \cos \phi$
(C) $I = A + B \cos \frac{\phi}{2}$
(D) $I = A + B \cos \phi$

14. $100\mu\text{F}$ ના કેપેસિટરને 6 KV થી ચાર્જ કરવાથી મળતી ઊર્જા 50kg દળને ઉંચકવા માટે વપરાતી હોય તો ઊર્ધ્વદિશામાં દળે પ્રાપ્ત કરેલી મહત્તમ ઉંચાઈ..... m.

- (A) 3.6 (B) 0.6 (C) 1.2 (D) 12

15. એક પદાર્થને અંતર્ગોળ અરીસાથી 0.3 m અંતરે મૂકેલો છે. જો મેગ્નીફિકેશન $\frac{1}{2}$, હોય તો અરીસાની કેન્દ્રલંબાઈ શોધો.

- (A) 0.1 m (B) 0.2 m
(C) 0.5 m (D) 0.6 m

16. The optical path of a monochromatic light is same if it goes through 4.0 cm of glass or 4.5 cm of water. If the refractive index of glass is 1.53, the refractive index of the water is

- (A) 1.30 (B) 1.36
(C) 1.42 (D) 1.46

17. 1 gram of radioactive element reduces to $\frac{1}{3}$ gram at the end of 2 days. Then the mass of the element remaining at end of 6 days is (in gram)

- (A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{1}{6}$
(C) $\frac{1}{27}$ (D) $\frac{1}{12}$

18. 1 mg of substance has 2.68×10^{18} nuclei. Its half life is 1620 years. After 3240 years how many nuclei would have disintegrated ?

- (A) 1.82×10^{18} (B) 1.34×10^{18}
(C) 0.67×10^{18} (D) 2.01×10^{18}

19. If the light is incident on a sodium surface of 5420 Å just emits electron, then the work function of sodium is

- (A) 0.57 eV (B) 1.14 eV
(C) 2.29 eV (D) 4.58 eV

20. The electric potential at a certain distance from a point charge is 600V and the electric field is 200 N/C. The distance of the point charge is..... m.

- (A) 2 (B) 3
(C) 1 (D) 0

16. જ્યારે એકરંગી પ્રકાશને 4.0 cm જાડાઈ ધરાવતા કાચ કે 4.5 cm જાડાઈ ધરાવતા પાણીમાંથી પસાર કરતા પ્રકાશની પથલંબાઈ સમાન રહે છે. જે કાચનો વક્રિભવનાંક 1.53 હોય તો પાણીનો વક્રિભવનાંક શોધો.

- (A) 1.30 (B) 1.36
(C) 1.42 (D) 1.46

17. 1 ગ્રામ રેડિયોએક્ટિવ તત્વ 2 દિવસનાં અંતે ઘટીને $\frac{1}{3}$ ગ્રામ થાય છે તો 6 દિવસના અંતે આ તત્વનું દળ (ગ્રામમાં) શોધો.

- (A) $\frac{1}{9}$ (B) $\frac{1}{6}$
(C) $\frac{1}{27}$ (D) $\frac{1}{12}$

18. 1 mg પદાર્થમાં 2.68×10^{18} ન્યુક્લિઆઇ ધરાવે છે. જે આનો અર્ધઆયુ 1620 વર્ષ હોય તો 3240 વર્ષ પછી કેટલા ન્યુક્લિઆઇનું વિઘટન થયેલું હોય ?

- (A) 1.82×10^{18} (B) 1.34×10^{18}
(C) 0.67×10^{18} (D) 2.01×10^{18}

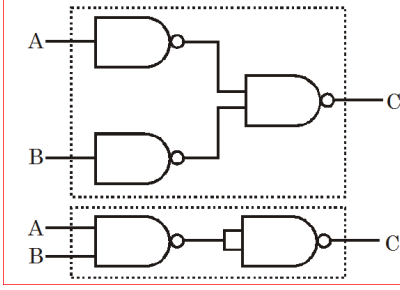
19. જે સોડિયમની સપાટી પર 5420 Å જેટલો પ્રકાશ આપાત કરવામાં આવે ત્યારે ઇલેક્ટ્રોન ઉત્સર્જીત થાય છે, તો સોડિયમનું વર્કફંક્શન શોધો.

- (A) 0.57 eV (B) 1.14 eV
(C) 2.29 eV (D) 4.58 eV

20. એક બિંદુવત વિદ્યુતભારથી અમુક અંતરે વિદ્યુત સ્થિતિમાન 600V અને વિદ્યુતક્ષેત્ર 200 N/C છે તો બિંદુવત વિદ્યુતભારનું અંતર..... m.

- (A) 2 (B) 3
(C) 1 (D) 0

21. The combinations of the 'NAND' gates shown here under are equivalent to



- (A) an 'OR' gate and an 'AND' gate respectively
- (B) an 'AND' gate and a 'NOT' gate respectively
- (C) an 'AND' gate and an 'OR' gate respectively
- (D) an 'OR' gate and an 'NOT' gate respectively

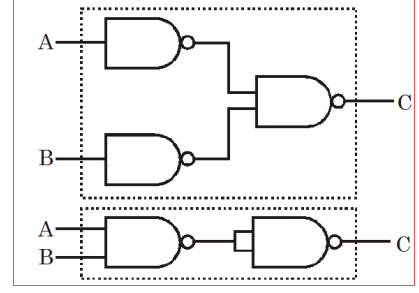
22. The dimensional formula of dielectric strength is....

- (A) $M^1L^1T^{-2}Q^{-1}$
- (B) $M^1L^2T^{-2}Q^{-1}$
- (C) $M^{-1}L^{-1}T^2Q^1$
- (D) $M^{-1}L^{-1}T^2Q^2$

23. If X joule of work must be done to move electric charge equal to 4C from a place, where potential is $-10V$ to another place. Where potential is $5V$, then the value of X =J.

- (A) 30
- (B) 60
- (C) 50
- (D) 100

21. નીચે દર્શાવેલા 'NAND' ગેટના સંયોજનો કોને સમતુલ્ય છે.



- (A) અનુક્રમે 'OR' ગેટ અને 'AND' ગેટ
- (B) અનુક્રમે 'AND' ગેટ અને 'NOT' ગેટ
- (C) અનુક્રમે 'AND' ગેટ અને 'OR' ગેટ
- (D) અનુક્રમે 'OR' ગેટ અને 'NOT' ગેટ

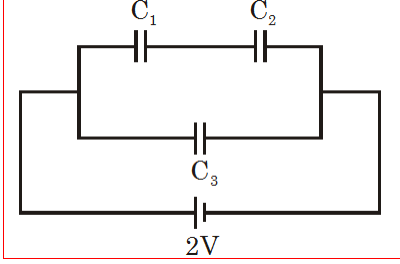
22. ડાઇઇલેક્ટ્રિક સ્ટ્રેન્થનું પારિમાણિક સૂત્ર છે.

- (A) $M^1L^1T^{-2}Q^{-1}$
- (B) $M^1L^2T^{-2}Q^{-1}$
- (C) $M^{-1}L^{-1}T^2Q^1$
- (D) $M^{-1}L^{-1}T^2Q^2$

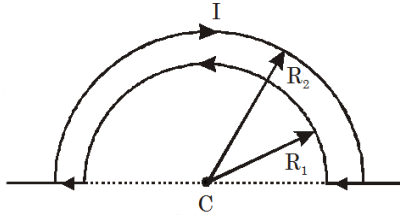
23. જો 4Cના વિદ્યુતભારને $-10V$ વિજસ્થિતિમાન ધરાવતા બિંદુથી $5V$ વિજસ્થિતિમાન ધરાવતા બિંદુ સુધી લઇ જતાં થતું કાર્ય X જૂલ હોય તો X =J.

- (A) 30
- (B) 60
- (C) 50
- (D) 100

24. Two capacitors $C_1 = 2\mu\text{F}$ and $C_2 = 6\mu\text{F}$ in series, are connected in parallel to a third capacitor $C_3 = 4\mu\text{F}$. This arrangement is then connected to a battery of e.m.f. = 2V as shown in the figure. How much energy is lost by the battery in charging the capacitors ?

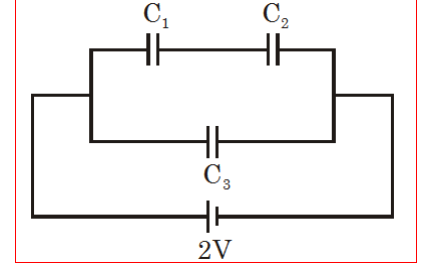


- (A) $22 \times 10^{-6} \text{ J}$ (B) $11 \times 10^{-6} \text{ J}$
 (C) $\frac{32}{3} \times 10^{-6} \text{ J}$ (D) $\frac{16}{3} \times 10^{-6} \text{ J}$
25. A bar magnet of magnetic moment M is kept in a uniform magnetic field of strength B , making angle θ with its direction. The torque acting on it is
- (A) MB (B) $MB \cos \theta$
 (C) $MB (1 - \cos \theta)$ (D) $MB \sin \theta$
26. The wire loop formed by joining two semicircular sections of radii R_1 and R_2 and centre C carries a current I as shown. The magnetic field at C has a magnitude

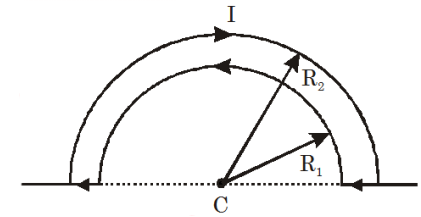


- (A) $\frac{\mu_0 I}{2} \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$ (B) $\frac{\mu_0 I}{4} \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$
 (C) $\frac{\mu_0 I}{2} \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$ (D) $\frac{\mu_0 I}{4} \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$

24. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે $C_1 = 2\mu\text{F}$ અને $C_2 = 6\mu\text{F}$ ને શ્રેણીમાં જોડી અને $C_3 = 4\mu\text{F}$ સાથે સમાંતર જોડાણ કરી e.m.f. = 2V ધરાવતી બેટરી સાથે જોડેલ છે. તો જ્યારે કેપેસિટરો ચાર્જ થતા હોય ત્યારે બેટરીમાં થતો ઊર્જાનો વ્યય શોધો.



- (A) $22 \times 10^{-6} \text{ J}$ (B) $11 \times 10^{-6} \text{ J}$
 (C) $\frac{32}{3} \times 10^{-6} \text{ J}$ (D) $\frac{16}{3} \times 10^{-6} \text{ J}$
25. મેગ્નેટીક મોમેન્ટ M ધરાવતા ગણિયા ચુંબકને નિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્ર B થી θ ખૂણે મુકેલ હોય તો તેના પર લાગતું ટોર્ક શોધો.
- (A) MB (B) $MB \cos \theta$
 (C) $MB (1 - \cos \theta)$ (D) $MB \sin \theta$
26. એક તારને જોડીને કેન્દ્ર C થી R_1 અને R_2 ત્રિજ્યા ધરાવતી અર્ધવર્તુળાકાર લૂપ બનાવેલ છે. જો તેમાં પ્રવાહ I પસાર થતો હોય તો કેન્દ્ર C પર ચુંબકીય ક્ષેત્ર શોધો.



- (A) $\frac{\mu_0 I}{2} \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$ (B) $\frac{\mu_0 I}{4} \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right)$
 (C) $\frac{\mu_0 I}{2} \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$ (D) $\frac{\mu_0 I}{4} \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$

27. What is self-inductance of coil which produces 5V when the current changes from 3 amperes to 2 amperes in one mili-second ?

- (A) 5000 henry
(B) 5 milli henry
(C) 50 henry
(D) 5 henry

28. The magnetic flux linked with a coil at any instant 't' is given by $\phi = 5t^3 - 100t + 300$, the emf induced in the coil at t = 2 second is

- (A) 300 V (B) 140 V
(C) 40 V (D) -40 V

29. A carbon resistor has coloured bands orange, green, golden and silver then its resistance will be.....

- (A) $2.5 \pm 10\% \Omega$ (B) $3.5 \pm 5\% \Omega$
(C) $3.5 \pm 10\% \Omega$ (D) $350 \pm 10\% \Omega$

30. If the energy of a photon corresponding to a wavelength of 6000 Å is 3.32×10^{-19} J, the photon energy for wavelength of 4000 Å will be

- (A) 1.11×10^{-19} J
(B) 2.22×10^{-19} J
(C) 4.44×10^{-19} J
(D) 4.98×10^{-19} J

31. The resistance of wire is 10Ω . If the length of wire is increase by n% the new resistance is 10.2Ω then n =

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

27. જ્યારે પ્રવાહ 1 મીલી સેકન્ડમાં 3 એમ્પીયરથી 2 એમ્પીયરનો ફેરફાર થવાથી 5V પેદા થતો હોય તો ગૂંચળાનો સેલ્ફ ઇન્ડક્ટન્સ (આત્મ-પ્રેરકત્વ) મેળવો.

- (A) 5000 henry
(B) 5 milli henry
(C) 50 henry
(D) 5 henry

28. કોઈલ સાથે 't' ક્ષણે જોડાયેલ ચુંબકીય ફલક્સ $\phi = 5t^3 - 100t + 300$ થી દર્શાવેલ હોય તો t = 2 સેકન્ડે કોઈલમાં પેદા થતું emf શોધો.

- (A) 300 V (B) 140 V
(C) 40 V (D) -40 V

29. એક કાર્બન અવરોધ પરના રંગના ચાર પટ્ટા અનુક્રમે નારંગી, લીલો, ગોલ્ડન અને સિલ્વર કલરના છે તો તેનો અવરોધ..... થાય.

- (A) $2.5 \pm 10\% \Omega$ (B) $3.5 \pm 5\% \Omega$
(C) $3.5 \pm 10\% \Omega$ (D) $350 \pm 10\% \Omega$

30. 6000 Å તરંગલંબાઈ ધરાવતા તરંગના ફોટોનની ઊર્જા 3.32×10^{-19} J હોય તો 4000 Å તરંગલંબાઈવાળા તરંગની ઊર્જા

- (A) 1.11×10^{-19} J
(B) 2.22×10^{-19} J
(C) 4.44×10^{-19} J
(D) 4.98×10^{-19} J

31. એક તારનો અવરોધ 10Ω છે તેની લંબાઈમાં n ટકાનો વધારો કરતાં તેનો નવો અવરોધ 10.2Ω થાય છે તો n =

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

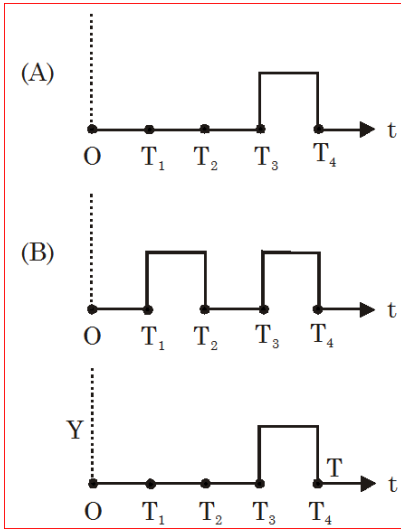
32. An electron jumps from the 4th orbit to the 2nd orbit of hydrogen atom. Given the Ryberg's constant $R = 10^5 \text{ cm}^{-1}$, the frequency in Hz of the emitted radiation will be

- (A) $\frac{3}{16} \times 10^5$ (B) $\frac{3}{16} \times 10^{15}$
 (C) $\frac{9}{16} \times 10^{15}$ (D) $\frac{3}{4} \times 10^{15}$

33. The total energy of the electron in the hydrogen atom in the ground state is -13.6 eV . The kinetic energy of this electron is

- (A) -13.6 eV (B) 0
 (C) 6.8 eV (D) 13.6 eV

34. The given figure shows the wave forms for two inputs A and B and that for the output Y of a logic circuit. The logic circuit is



- (A) an AND gate
 (B) an OR gate
 (C) a NAND gate
 (D) a NOT gate

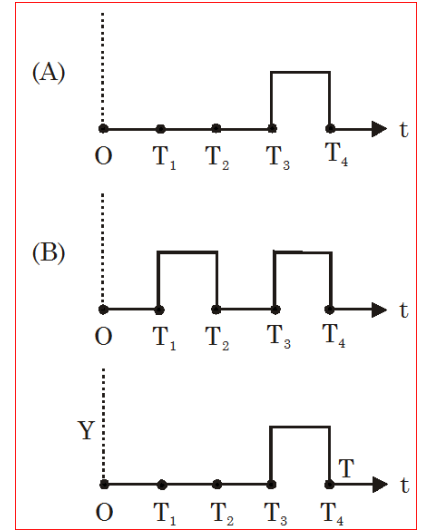
32. હાઇડ્રોજન પરમાણુમાં ઇલેક્ટ્રોન ચોથી કક્ષામાંથી કુદકો મારી બીજી કક્ષામાં આવે છે. જો રિડબર્ગ અચળાંક $R = 10^5 \text{ cm}^{-1}$, હોય તો ઉત્સર્જન પામતી આવૃત્તિ Hz માં શોધો.

- (A) $\frac{3}{16} \times 10^5$ (B) $\frac{3}{16} \times 10^{15}$
 (C) $\frac{9}{16} \times 10^{15}$ (D) $\frac{3}{4} \times 10^{15}$

33. હાઇડ્રોજન પરમાણુમાં ધરાસ્થિતિમાં રહેલા ઇલેક્ટ્રોનની કુલ ઊર્જા -13.6 eV છે. તો આ ઇલેક્ટ્રોનની ગતિઊર્જા શોધો.

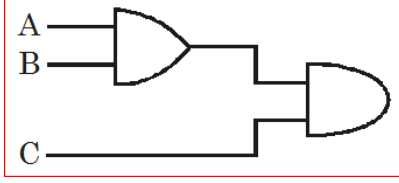
- (A) -13.6 eV (B) 0
 (C) 6.8 eV (D) 13.6 eV

34. આકૃતિમાં એક લોજિક ગેટના બે ઇનપુટ A અને B તથા આઉટપુટ Y દર્શાવેલા છે. આ લોજિકગેટ કયો હોય.

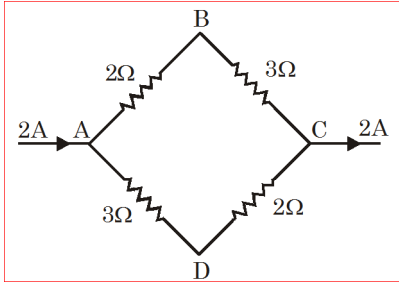


- (A) AND ગેટ
 (B) OR ગેટ
 (C) NAND ગેટ
 (D) NOT ગેટ

35. To get an output 1 from the circuit shown in the figure, the input must be

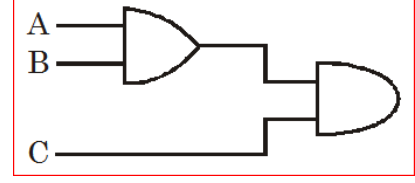


- (A) $A = 0, B = 1, C = 0$
 (B) $A = 1, B = 0, C = 0$
 (C) $A = 1, B = 0, C = 1$
 (D) $A = 1, B = 1, C = 0$
36. A current of 2A flows in a system of conductors shown in figure. The potential difference $V_B - V_D$ will be

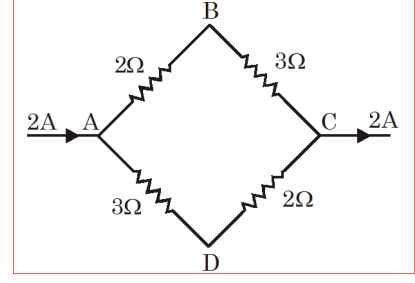


- (A) -1V (B) 2V
 (C) 1V (D) 2V
37. A galvanometer of resistance 100 ohm gives full scale deflection with 0.01 A current. How much resistance should be connected in parallel to convert it into an ammeter of range 10 A ?
- (A) 0.10 (B) 1.00
 (C) 10.00 (D) 100.00
38. The self-inductance of a straight conductor is
- (A) Zero (B) Very large
 (C) Infinity (D) Very small

35. નીચેના પરીપથમાં આઉટપુટ 1 મેળવવા ઈનપુટ જોઈશે.



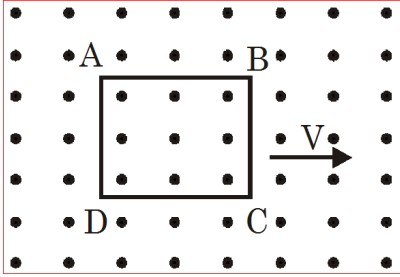
- (A) $A = 0, B = 1, C = 0$
 (B) $A = 1, B = 0, C = 0$
 (C) $A = 1, B = 0, C = 1$
 (D) $A = 1, B = 1, C = 0$
36. નીચે દર્શાવેલા વાહકના તંત્રમાં 2A જેટલો પ્રવાહ પસાર થતો હોય તો વિદ્યુતસ્થિતિમાનનો તફાવત $V_B - V_D$ મેળવો.



- (A) -1V (B) 2V
 (C) 1V (D) 2V
37. 100Ω ધરાવતા ગેલ્વેનોમીટર 0.01 A પ્રવાહે ફુલસ્કેલ ડિફ્લેક્શન દર્શાવે છે. તો આ ગેલ્વેનોમીટરને 10A ક્ષમતા ધરાવતા એમીટરમાં ફેરવવા તેની સાથે સમાંતરમાં કેટલો અવરોધ જોડવો પડે.?
- (A) 0.10 (B) 1.00
 (C) 10.00 (D) 100.00
38. સીધા સુવાહક તારનું આત્મપ્રેરકત્વ.
- (A) શૂન્ય (B) ખુબ મોટું
 (C) અનંત (D) ખુબ નાનું

39. The inductance of the motor of a fan is 0.1 H. In order to provide maximum power at 50 Hz to it
- (A) 100 Ω resistance must be connected in series to it
- (B) 100 μF condenser must be connected in series to it
- (C) 15 Ω resistance must be connected in series to it
- (D) 50 μF condenser must be connected in series to it

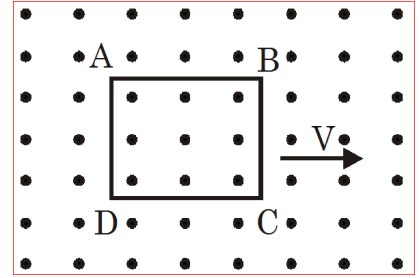
40. A metallic square loop ABCD is moving in its own plane with velocity v in a uniform magnetic field perpendicular to its plane as shown in the figure. An electric field is induced



- (A) In AD, but not in BC
- (B) In BC, but not in AD
- (C) Neither in AD nor in BC
- (D) In both AD and BC

39. પંખાની મોટરનું આત્મપ્રેક્ત્વ 0.1H હોય તો તેને 50Hz પર મહત્તમ પાવર આપી શકાય જે
- (A) 100 Ω ના અવરોધને શ્રેણીમાં જોડવામાં આવે
- (B) 100 μF ના કંડેન્સરને શ્રેણીમાં જોડવામાં આવે
- (C) 15 Ω ના અવરોધને શ્રેણીમાં જોડવામાં આવે
- (D) 50 μF ના કંડેન્સરને શ્રેણીમાં જોડવામાં આવે

40. આકૃતિમાં દર્શાવ્યા પ્રમાણે નિયમિત ચુંબકીય ક્ષેત્રને લંબ સુવાહક તારનું ગૂંચળું ABCD એ v વેગથી પોતાના સમતલમાં ગતિ કરે છે તો ઉત્પન્ન થતું વિદ્યુતક્ષેત્ર શેમાં હશે.

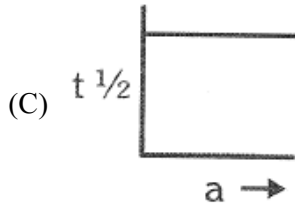
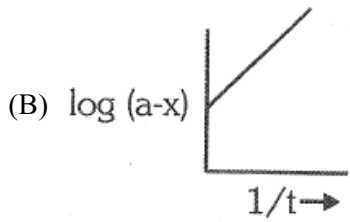
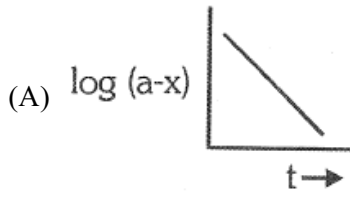


- (A) AD માં પણ BC માં નહીં
- (B) BC માં પણ AD માં નહીં
- (C) AD કે BC માં નહીં
- (D) AD અને BC બંનેમાં

1. Consider the reaction : $2\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 4\text{NO}_2$.
If $-\frac{d[\text{N}_2\text{O}_4]}{dt} = k$ and $\frac{d[\text{NO}_2]}{dt} = k'$ then

- (A) $2k' = k$ (B) $k' = 2k$
(C) $k' = k$ (D) $k = \frac{1}{4}k'$

2. Which of the following graph represent a first order Reaction ?



(D) 1 and 2

3. What will be the electrode potential of Cu electrode dipped in 0.025 M CuSO_4 solution at 298 K. Cu has the standard reduction potential 0.34 V :-

- (A) 0.047 V (B) 0.293 V
(C) 0.35 V (D) 0.387 V

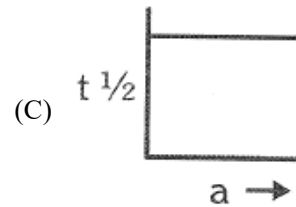
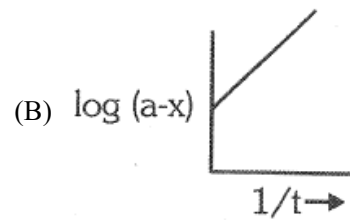
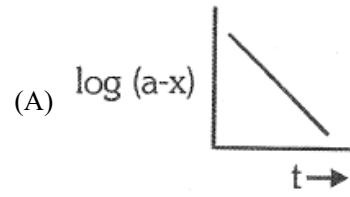
1. $2\text{N}_2\text{O}_4 \rightleftharpoons 4\text{NO}_2$ પ્રક્રિયા માટે

જો $-\frac{d[\text{N}_2\text{O}_4]}{dt} = k$ અને $\frac{d[\text{NO}_2]}{dt} = k'$ હોય તો

.....

- (A) $2k' = k$ (B) $k' = 2k$
(C) $k' = k$ (D) $k = \frac{1}{4}k'$

2. નીચેનામાંથી કયો વક્ર પ્રથમ ક્રમની પ્રક્રિયાને દર્શાવે છે?



(D) 1 અને 3 બંને

3. Cu ના વિદ્યુતઘુવને 298 K તાપમાને 0.025 M CuSO_4 ના દ્રાવણમાં ડૂબાડવામાં આવે તો તેનું વિદ્યુતઘુવના પોટેન્શિયલનું મૂલ્ય કેટલું થાય. (Cu નો પ્રમાણિત રિડક્શન પોટેન્શિયલ 0.34 V છે)

- (A) 0.047 V (B) 0.293 V
(C) 0.35 V (D) 0.387 V

4. The current of 9.65 A is passed for 10hrs between nickel electrodes in 5L of a 2M solution of $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$, the molarity of solution after electrolysis would be

- (A) 0.46M (B) 0.92M
(C) 2M (D) 0.54M

5. The value of E° of $\text{Mg}^{2+} / \text{Mg}$, $\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}$ and $\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}$ are -2.37V , -0.76V and -0.44V respectively. Then state the correct statement from the following.

- (A) Zn reduce Fe^{2+} નું રિડક્શન કરે છે.
(B) Zn reduce Mg^{2+}
(C) Mg oxidise Fe
(D) Zn oxidise Fe

6. The Elevation in boiling point of a 1 molal solution of glucose is 2K, depression in freezing point of a 2 molal solution of glucose is also 2K. State the relationship between K_b and K_f is ?

- (A) $K_b = 1.5 K_f$ (B) $K_b = 0.5 K_f$
(C) $K_b = 2K_f$ (D) $K_b = K_f$

7. What is the order of osmotic pressure of equimolar solution of BaCl_2 , NaCl and glucose ?

- (A) Glucose > NaCl > BaCl_2
(B) BaCl_2 > NaCl > Glucose
(C) NaCl > BaCl_2 > Glucose
(D) NaCl > Glucose > BaCl_2

4. નિકલ ધ્રુવ વડે 5L, 2M $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$ ના દ્રાવણનું 9.65 A પ્રવાહ વડે 10 કલાક વિદ્યુતવિભાજન કરતાં દ્રાવણની સાંદ્રતા કેટલી બાકી રહેશે ?

- (A) 0.46M (B) 0.92M
(C) 2M (D) 0.54M

5. $\text{Mg}^{2+} / \text{Mg}$, $\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}$ અને $\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}$ ના E° નું મુલ્ય અનુક્રમે -2.37V , -0.76V અને -0.44V છે. તો નીચેનામાંથી સાચુ વિધાન જણાવો .

- (A) Zn, Fe^{2+} નું રિડક્શન કરે છે.
(B) Zn, Mg^{2+} નું રિડક્શન કરે છે.
(C) Mg, Fe નું ઓક્સિડેશન કરે છે.
(D) Zn, Fe નું ઓક્સિડેશન કરે છે.

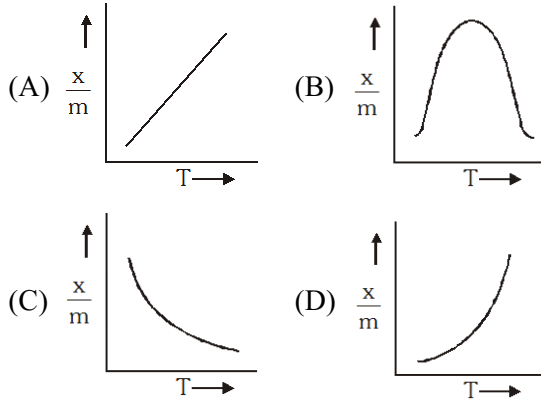
6. ગ્લુકોઝના 1 મોલલ દ્રાવણના ઉત્કલનબિંદુમાં થતો વધારો 2K છે. ગ્લુકોઝના 2 મોલલ દ્રાવણના ઠારબિંદુમાં થતો ઘટાડો પણ 2K છે તો K_b અને K_f નો સંબંધ જણાવો.

- (A) $K_b = 1.5 K_f$ (B) $K_b = 0.5 K_f$
(C) $K_b = 2K_f$ (D) $K_b = K_f$

7. BaCl_2 , NaCl અને ગ્લુકોઝના સમમોલર દ્રાવણો ના અભિસરણ દબાણ નો ક્રમ કયો છે?

- (A) ગ્લુકોઝ > NaCl > BaCl_2
(B) BaCl_2 > NaCl > ગ્લુકોઝ
(C) NaCl > BaCl_2 > ગ્લુકોઝ
(D) NaCl > ગ્લુકોઝ > BaCl_2

8. Which of the plots is adsorption isobar for chemisorption?



9.

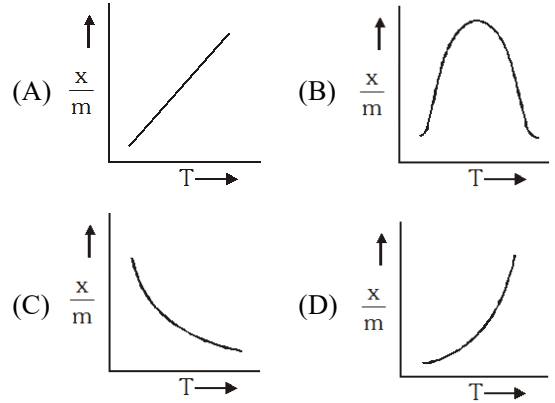
	Column-I		Column-II
A.	Electrophoresis molecules	P.	Movement of dispersion medium
B.	Electro-Osmosis	Q.	Mechanical property
C.	Tyndall effect	R.	Optical property
D.	Brownian motion	S.	Determination of charge on colloidal

- (A) A → Q ; B → P ; C → R ; D → S
 (B) A → Q ; B → S ; C → R ; D → P
 (C) A → S ; B → P ; C → R ; D → Q
 (D) A → P ; B → S ; C → Q ; D → R

10. The volume of gases NH₃, CO₂ and H₂ adsorbed by one gram of charcoal at 300 K are in order of ?

- (A) H₂ > CO₂ > NH₃ (B) NH₃ > H₂ > CO₂
 (C) NH₃ > CO₂ > H₂ (D) CO₂ > NH₃ > H₂

8. રાસાયણિક અધિશોષણ માટે નીચેનામાંથી કયો આલેખ અધિશોષણ સમદાબી છે?



9.

	કોલમ-I		કોલમ-II
A.	ઇલેક્ટ્રોફોરેસિસ અણુઓ	P.	વિક્ષેપન માધ્યમની ગતિ
B.	વિદ્યુતીય અભિસરણ	Q.	યાંત્રિક ગુણધર્મ
C.	ટીડલ અસર	R.	પ્રકાશીય ગુણધર્મ
D.	બ્રાઉનીયન ગતિ	S.	કલેક કણ ઉપરના વિજભારની ઓળખ

- (A) A → Q ; B → P ; C → R ; D → S
 (B) A → Q ; B → S ; C → R ; D → P
 (C) A → S ; B → P ; C → R ; D → Q
 (D) A → P ; B → S ; C → Q ; D → R

10. 300 K તાપમાને એક ગ્રામ ચારકોલ પર અધિશોષણ પામેલ વાયુ NH₃, CO₂ અને H₂ ના કદનો ક્રમ :

- (A) H₂ > CO₂ > NH₃ (B) NH₃ > H₂ > CO₂
 (C) NH₃ > CO₂ > H₂ (D) CO₂ > NH₃ > H₂

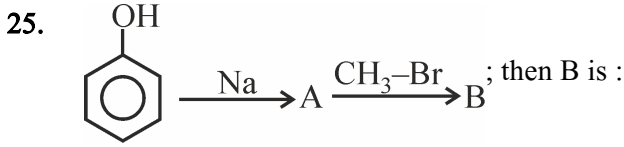
11. A crystal contain 12.08×10^{23} unit cell of an element in the BCC structure. What is the total number of atom in that crystalline solid ?
 (A) 24.16×10^{23} (B) 36.18×10^{23}
 (C) 6.04×10^{23} (D) 12.08×10^{23}
12. If the length of the edge is 400 pm then what is length of Body Diagonal ?
 (A) 500 pm (B) 600 pm
 (C) 566 pm (D) 693 pm
13. Electrolytic reduction of alumina to aluminium by Hall-Heroult process is carried out
 (A) In the presence of NaCl
 (B) In the presence of KF
 (C) In the presence of cryolite which forms a melt with lower melting temperature
 (D) In the presence of cryolite which forms a melt with higher melting temperature
14. Which of the following is not a refining process
 (A) Bayer Process (B) Van-arkel process
 (C) Liquation (D) Poling
15. Consider two reactions
 I. $Zn + \text{conc. HNO}_3 (\text{hot}) \rightarrow Zn(\text{NO}_3)_2 + X + \text{H}_2\text{O}$
 II. $Zn + \text{dil. HNO}_3 (\text{cold}) \rightarrow Zn(\text{NO}_3)_2 + Y + \text{H}_2\text{O}$
 Compounds X and Y are respectively :-
 (A) $\text{N}_2\text{O}, \text{NO}$ (B) $\text{NO}_2, \text{N}_2\text{O}$
 (C) $\text{N}_2, \text{N}_2\text{O}$ (D) NO_2, NO

11. એક સ્ફટિક BCC બંધારણમાં તત્વ 12.08×10^{23} એકમકોષ ધરાવે છે. તે સ્ફટિકમય ધનમાં કુલ પરમાણુઓની સંખ્યા કેટલી?
 (A) 24.16×10^{23} (B) 36.18×10^{23}
 (C) 6.04×10^{23} (D) 12.08×10^{23}
12. જો ધારની લંબાઈ 400 pm હોયતો તેના અંતઃવિક્ષણની લંબાઈ
 (A) 500 pm (B) 600 pm
 (C) 566 pm (D) 693 pm
13. ડોલ-હેરાઉલ્ટ પદ્ધતિમાં એલ્યુમિનાનું એલ્યુમિનીયમમાં રિડક્શન
 (A) NaCl ની હાજરીમાં થાય છે.
 (B) KF ની હાજરીમાં થાય છે.
 (C) કાયોલાઈટની હાજરીમાં થાય છે કે જે નીચાં ગલનબિંદુવાળુ પિગલન બનાવે છે.
 (D) કાયોલાઈટની હાજરીમાં થાય છે કે જે ઊંચાં ગલનબિંદુવાળુ પિગલન બનાવે છે.
14. નીચેનામાંથી કયો શુદ્ધિકરણ પ્રક્રમ નથી ?
 (A) બેયર પદ્ધતિ (B) વાન આર્કેલ પદ્ધતિ
 (C) દ્રવગલન (D) પોલિંગ
15. બે પ્રક્રિયાઓ ધ્યાનમાં લો.
 I. $Zn + \text{સાંદ્ર HNO}_3 (\text{ગરમ}) \rightarrow Zn(\text{NO}_3)_2 + X + \text{H}_2\text{O}$
 II. $Zn + \text{મંદ HNO}_3 (\text{ઠંડુ}) \rightarrow Zn(\text{NO}_3)_2 + Y + \text{H}_2\text{O}$
 સંયોજન X અને Y અનુક્રમે છે.
 (A) $\text{N}_2\text{O}, \text{NO}$ (B) $\text{NO}_2, \text{N}_2\text{O}$
 (C) $\text{N}_2, \text{N}_2\text{O}$ (D) NO_2, NO

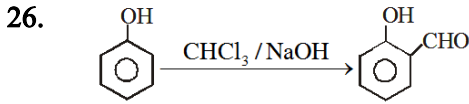
16. In a molecule of phosphorus (V) oxide, there are
- (A) 4P – P, 10P–O and 4P = O bonds
 (B) 12P –O and 4P = O bonds
 (C) 2P –O and 4P = P bonds
 (D) 6P – P, 12P–O and 4P = P bonds
17. Which products are expected from the disproportionation of hypochlorous acid :
- (A) HClO₃ & Cl₂O (B) HClO₂ & HClO
 (C) HCl & Cl₂O (D) HCl & HClO₃
18. The common product of hydrolysis of XeF₂ & XeF₆ is/are :-
- (A) Xe, O₂ (B) XeO₃, O₂
 (C) Xe, XeO₃ (D) Only HF
19. Choose incorrect order :
- (a) E.N. = F > Cl > Br > I
 (b) Bond dissociation energy = Cl₂ > Br₂ > F₂ > I₂
 (c) Acidic strength = HI > HBr > HCl > HF
 (d) Boiling point = HF > HI > HBr > HCl
- (A) a, b, c, d (B) a, b only
 (C) a, c only (D) None
20. When MnO₂ is fused with KOH and KClO₃, a coloured compound is formed. The product and its colour is :-
- (A) K₂MnO₄, green
 (B) KMnO₄, purple
 (C) Mn₂O₃, brown
 (D) Mn₃O₄, black
16. ફોસ્ફરસ (V) ઓક્સાઇડના અણુમાં, નીચેના પૈકી શું હાજર હશે ?
- (A) 4P – P, 10P–O અને 4P = O બંધ
 (B) 12P –O અને 4P = O બંધ
 (C) 2P –O અને 4P = P બંધ
 (D) 6P – P, 12P–O અને 4P = P બંધ
17. હાઇપોકલોરસ એસિડનું વિષમીકરણ પ્રક્રિયાથી કઈ નીપજ પ્રાપ્ત થાય ? :
- (A) HClO₃ & Cl₂O (B) HClO₂ & HClO
 (C) HCl & Cl₂O (D) HCl & HClO₃
18. XeF₂ અને XeF₆ નું જળવિભાજન કરતા કઈ સામાન્ય નીપજ મળે ?
- (A) Xe, O₂ (B) XeO₃, O₂
 (C) Xe, XeO₃ (D) માત્ર HF
19. ખોટો ક્રમ પસંદ કરો :
- (a) વિદ્યુતઋણતા = F > Cl > Br > I
 (b) બંધ વિયોજન ઊર્જા = Cl₂ > Br₂ > F₂ > I₂
 (c) એસિડીક પ્રબળતા = HI > HBr > HCl > HF
 (d) ઉત્કલનબિંદુ = HF > HI > HBr > HCl
- (A) a, b, c, d (B) માત્ર a, b
 (C) માત્ર a, c (D) એકપણ નહિ
20. જ્યારે MnO₂ એ KOH અને KClO₃ સાથે પિગલન પામે ત્યારે રંગીન સંયોજન બને છે. તો બનતી નીપજ અને રંગ જણાવો.
- (A) K₂MnO₄, લીલો
 (B) KMnO₄, જાંબુડીયો
 (C) Mn₂O₃, કથ્થઈ
 (D) Mn₃O₄, કાળો

21. IUPAC name of $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{NO}_2]\text{SO}_4$ is :-
 (A) Nitropentaamminecobalt (III) sulphate
 (B) Pentaamminenitritocobaltat (III) sulphato
 (C) Pentaamminenitrito-Ncobalt (III) sulphate
 (D) Pentaamminenitrocobalt (II) sulphate
22. Which of the following molecules or ions may act as a bidentate ligand?
 (a) CO_3^{2-} (b) NH_3
 (c) CH_3CN (d) $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$
 (A) b and c (B) a and d
 (C) a and b (D) c and d
23. A magnetic moment of 1.73 BM will be shown by one among the following :
 (A) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$
 (B) TiCl_4
 (C) $[\text{CoCl}_6]^{4-}$
 (D) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
24. Which is least reactive towards nucleophilic substitution (S_N^2)
 (A) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2\text{Cl}$
 (B) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
 (C) CH_3Cl
 (D) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3$

21. $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{NO}_2]\text{SO}_4$ નું IUPAC નામકરણ...
 (A) નાઇટ્રોપેન્ટાએમ્માઇન કોબાલ્ટ (III) સલ્ફેટ
 (B) પેન્ટાએમ્માઇનનાઇટ્રો કોબાલ્ટ (III) સલ્ફેટો
 (C) પેન્ટાએમ્માઇનનાઇટ્રો-ઇટો-N કોબાલ્ટ (III) સલ્ફેટ
 (D) પેન્ટા એમ્માઇન નાઇટ્રો કોબાલ્ટ (II) સલ્ફેટ
22. આપેલ પૈકી કયા અણુ/આયન દ્વિદંતીય લિગેન્ડ તરીકે વર્તે છે ?
 (a) CO_3^{2-} (b) NH_3
 (c) CH_3CN (d) $\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$
 (A) b અને c (B) a અને d
 (C) a અને b (D) c અને d
23. આપેલ પૈકી કયા એક સંકીર્ણની ચુંબકીય ચાકમાત્રા 1.73 BM છે ?
 (A) $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$
 (B) TiCl_4
 (C) $[\text{CoCl}_6]^{4-}$
 (D) $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
24. આપેલ પૈકી કયુ કેન્દ્રાનુરાગી વિસ્થાપન (S_N^2) પ્રત્યે સૌથી ઓછું સક્રિય છે ?
 (A) $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_2\text{Cl}$
 (B) $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ | \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{Cl} \\ | \\ \text{CH}_3 \end{array}$
 (C) CH_3Cl
 (D) $\text{CH}_3 - \text{CH}(\text{Cl})\text{CH}_3$

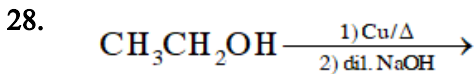


- (A) (B)
- (C) Anisole (D) Both (2) and (3)



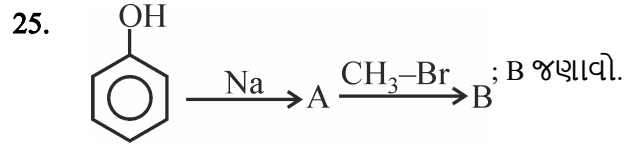
Name of the reaction given above :

- (A) Kolbe's reaction
 (B) Carbylamine reaction
 (C) Reimer Tiemann reaction
 (D) Haloform reaction
27. Methyl alcohol can be distinguished from ethyl alcohol using
- (A) Fehling solution
 (B) Schiff's reagent
 (C) Sodium hydroxide and iodine
 (D) Phthalein fusion test

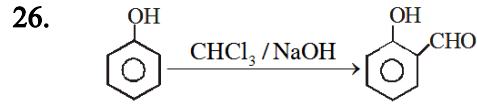


Major product

- (A) 3-hydroxybutanal
 (B) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{OH}$
 (C) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CHO}$
 (D) None of these

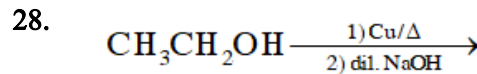


- (A) (B)
- (C) એનિસોલ (D) (2) અને (3) બંને



આપેલ પ્રક્રિયાનું નામ :

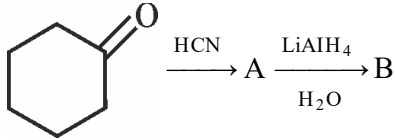
- (A) કોલ્બે પ્રક્રિયા
 (B) કાર્બાઇલ એમાઇન પ્રક્રિયા
 (C) રીમર-ટિમાન પ્રક્રિયા
 (D) હેલોફોર્મ પ્રક્રિયા
27. મિથાઇલ આલ્કોહોલને આપેલ પૈકી કોનો ઉપયોગ કરી ઇથાઇલ આલ્કોહોલથી અલગ પારખી શકાય ?
- (A) ફેહલિંગ દ્રાવણ
 (B) સ્કીફ પ્રક્રિયક
 (C) સોડિયમ હાઇડ્રોક્સાઇડ અને આયોડીન
 (D) પ્થેલિન ગલન કસોટી



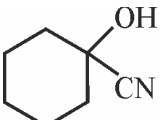
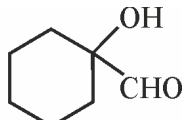
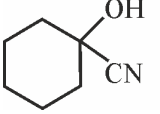
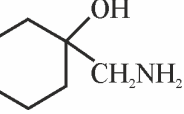
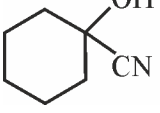
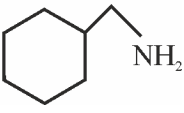
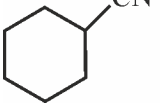
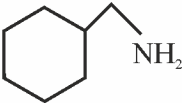
મુખ્ય નીપજ

- (A) 3-હાઇડ્રોક્સિબ્યુટેનાલ
 (B) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CH}_2\text{OH}$
 (C) $\text{CH}_3\text{-CH=CH-CHO}$
 (D) એકપણ નહીં.

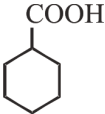
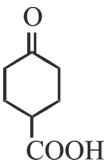
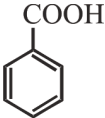
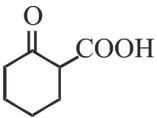
29. In the given reaction:



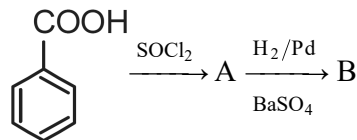
A and B will respectively be:

- (A)  and 
 (B)  and 
 (C)  and 
 (D)  and 




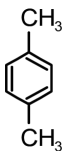
30. Which of the following compound has highest rate of Decarboxylation:-

- (A)  (B) 
 (C)  (D) 

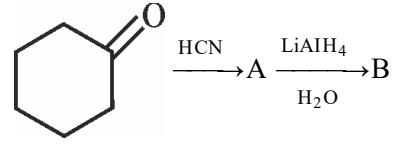
31. Consider the following reaction

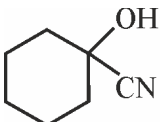
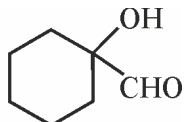
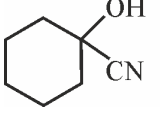
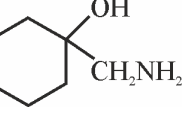
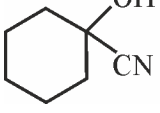
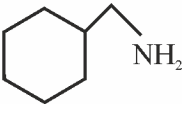
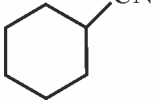
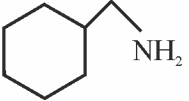


Product B is

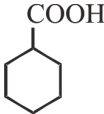
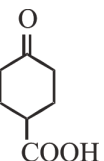
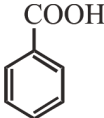
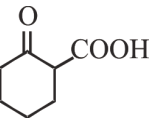
- (A)  (B)  (C)  (D) 

29. આપેલ પ્રક્રિયામાં A અને B અનુક્રમે...

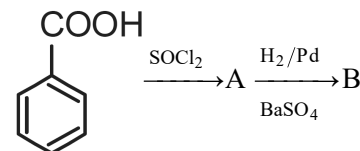


- (A)  and 
 (B)  and 
 (C)  and 
 (D)  and 




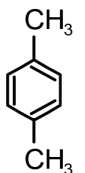
30. નીચે આપેલ પૈકી કયા સંયોજનનો ડિકાર્બોક્સિલેશનનો દર સૌથી વધુ હશે ?

- (A)  (B) 
 (C)  (D) 

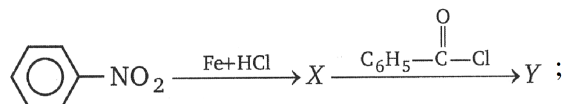
31. નીચેની પ્રક્રિયા ધ્યાનમાં લો.



નીપજ B

- (A)  (B)  (C)  (D) 

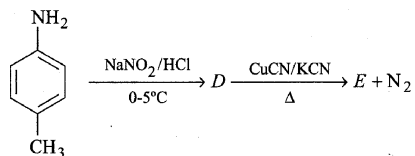
32.



Y is :

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

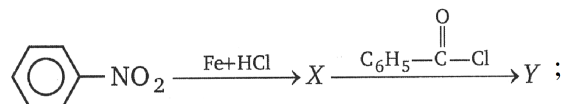
33. In the reaction,



The product (E) is:

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

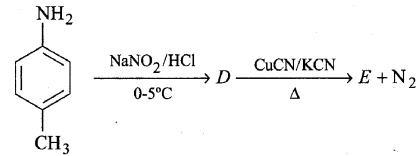
32.



Y એ

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

33. પ્રક્રિયામાં,



નીપજ (E) એ

- (A)
- (B)
- (C)
- (D)

34. Acetamide changes into methylamine by
- (A) Hofmann bromamide reaction
(B) Hoffman reaction
(C) Friedel-Craft's reaction
(D) Hinsberg reaction
35. DNA contains following purines bases –
- (a) Adenine (b) Guanine
(c) Thymine (d) Cytosine
- (A) a, c (B) a, b
(C) a, c, d (D) a, b, c, d
36. The non-essential amino acid among the following is:-
- (A) Valine (B) Leucine
(C) Alanine (D) Lysine
37. Buna-N synthetic rubber is a copolymer of :
- (A) $H_2C=CH-CH=CH_2$ and $C_6H_5CH=CH_2$
(B) $H_2C=CH-CN$ and $H_2C=CH-CH=CH_2$
(C) $H_2C=CH-CN$ and $H_2C=CH-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{C}}{=}}CH_2$
(D) $H_2C=CH-\underset{\text{CH=CH}_2}{\overset{\text{Cl}}{\text{C}}=CH_2$ and $H_2C=CH-$
38. Which one of the following is a polyamide ?
- (A) Teflon (B) Nylon-6,6
(C) Terylene (D) Bakelite

34. એસિટેમાઇડ એ મિથાઇલ એમાઇનમાં કોના દ્વારા રૂપાંતરિત થાય છે ?
- (A) હોફમેન બ્રોમામાઇડ પ્રક્રિયા
(B) હોફમેન પ્રક્રિયા
(C) ફ્રીડલ-ક્રાફ્ટસ પ્રક્રિયા
(D) હીન્સબર્ગ પ્રક્રિયા
35. DNA કયા પ્યુરિન બેઇઝ ધરાવે છે ?
- (a) એડેનીન (b) ગ્વાનીન
(c) થાયમીન (d) સાયટોસીન
- (A) a, c (B) a, b
(C) a, c, d (D) a, b, c, d
36. નીચેનામાંથી કયું બિન આવશ્યક એમિનો એસિડ છે ?
- (A) વેલિન (B) લ્યુસીન
(C) એલેનાઇન (D) લાયસીન
37. સાશ્લેષિત રબર Buna-N એ કોનો સહ-પોલિમર છે ?
- (A) $H_2C=CH-CH=CH_2$ અને $C_6H_5CH=CH_2$
(B) $H_2C=CH-CN$ અને $H_2C=CH-CH=CH_2$
(C) $H_2C=CH-CN$ અને $H_2C=CH-\underset{\text{CH}_3}{\overset{\text{C}}{=}}CH_2$
(D) $H_2C=CH-\underset{\text{CH=CH}_2}{\overset{\text{Cl}}{\text{C}}=CH_2$ અને $H_2C=CH-$
38. નીચેનામાંથી કયું પોલિએમાઇડ છે ?
- (A) ટેફલોન (B) નાયલોન-6,6
(C) ટેરીલીન (D) બેકેલાઇટ

39. Tranquillizers are substances used for the treatment of :

- (A) cancer
- (B) AIDS
- (C) Mental diseases
- (D) Physical disorders

40. Which of the following artificial sweetening agent is unstable at cooking temperature ?

- (A) Aspartame
- (B) Alitame
- (C) Sucralose
- (D) Saccharin

39. પ્રશાંતકો નીચેનામાંથી શેની સારવારમાં વપરાય છે ?

- (A) કેન્સર
- (B) AIDS
- (C) માનસિક રોગ
- (D) શારીરિક રોગ

40. નીચેનામાંથી કયો કૃત્રિમ ગળ્યો પદાર્થ રસોઈ બનાવવાનાં તાપમાને અસ્થાયી છે ?

- (A) એસ્પાર્ટેમ
- (B) એલિટેમ
- (C) સુક્રાલોઝ
- (D) સેકેરીન

1. If $f(1) = 1$, $f(n+1) = 2f(n) + 1$, $n \geq 1$ then $f(n) =$
 (A) $2^n + 1$ (B) 2^n
 (C) $2^n - 1$ (D) $2^{n-1} - 1$
2. Which of the following binary operation is commutative.
 (A) on R given by $a * b = a^2b$
 (B) on R given by $ab = a-b$
 (C) on $P(S)$ the power set of S given by $A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)$
 (D) All (a), (b) and (c)
3. If $f(x) = \cos(\log x)$ then $f(x) \cdot f(y) - \frac{1}{2} \left[f\left(\frac{x}{y}\right) + f(xy) \right] =$ _____
 (A) -1 (B) $\frac{1}{2}$
 (C) -2 (D) 0
4. If $\sin^{-1}(1-x) - 2\sin^{-1}x = \frac{\pi}{2}$ then x is :
 (A) $-\frac{1}{2}$ (B) 0
 (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$
5. If $6 \sin^{-1}(x^2 - 6x + 8.5) = \pi$ then
 (A) $x = 1$
 (B) $x = 2$
 (C) $x = 3$
 (D) $x = 8$

1. જો $f(1) = 1$, $f(n+1) = 2f(n) + 1$, $n \geq 1$ તો $f(n) =$
 (A) $2^n + 1$ (B) 2^n
 (C) $2^n - 1$ (D) $2^{n-1} - 1$
2. નીચેનામાંથી કઈ દ્વિ-ક્રિયા ક્રમના નિયમનું પાલન કરે છે.
 (A) R પર $a * b = a^2b$
 (B) R પર $ab = a-b$
 (C) $P(S)$ એ S નો ઘાતગણ હોય અને તેના પર $A \Delta B = (A \cup B) - (A \cap B)$
 (D) (a), (b) અને (c)
3. જો $f(x) = \cos(\log x)$ તો $f(x) \cdot f(y) - \frac{1}{2} \left[f\left(\frac{x}{y}\right) + f(xy) \right] =$ _____
 (A) -1 (B) $\frac{1}{2}$
 (C) -2 (D) 0
4. જો $\sin^{-1}(1-x) - 2\sin^{-1}x = \frac{\pi}{2}$ તો $x =$
 (A) $-\frac{1}{2}$ (B) 0
 (C) $\frac{1}{3}$ (D) $\frac{1}{2}$
5. જો $6 \sin^{-1}(x^2 - 6x + 8.5) = \pi$, તો.....
 (A) $x = 1$
 (B) $x = 2$
 (C) $x = 3$
 (D) $x = 8$

6. If $\theta = \sec^{-1}x + \operatorname{cosec}^{-1}x - \cot^{-1}x$ where $x \geq 1$ then

- (A) $\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{3\pi}{4}$ (B) $\theta \leq \theta \leq \frac{\pi}{4}$
 (C) $\frac{\pi}{4} \leq \theta < \frac{\pi}{2}$ (D) 0

7. matrix $A_r = \begin{bmatrix} r & r-1 \\ r-1 & r \end{bmatrix}$ where $r = 1, 2, 3$

...If $\sum_{r=1}^{100} |A_r| = (\sqrt{10})^k$ then $k = \dots$

- (A) 2 (B) 6
 (C) 4 (D) 8

8. If $P = \begin{bmatrix} i & 0 & -i \\ 0 & -i & i \\ -i & i & 0 \end{bmatrix}$ and $Q = \begin{bmatrix} -i & i \\ 0 & 0 \\ i & -i \end{bmatrix}$

then $PQ = \dots$

- (A) $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 1 & -1 \\ 1 & -i \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -1 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$
 (C) $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

9. If f is odd function and $f'(2) = 5$, then $f'(-2) = \dots$

- (A) 7 (B) -7
 (C) 5 (D) -5

6. જો $\theta = \sec^{-1}x + \operatorname{cosec}^{-1}x - \cot^{-1}x$ જ્યાં $x \geq 1$ તો

- (A) $\frac{\pi}{2} \leq \theta \leq \frac{3\pi}{4}$ (B) $\theta \leq \theta \leq \frac{\pi}{4}$
 (C) $\frac{\pi}{4} \leq \theta < \frac{\pi}{2}$ (D) 0

7. શ્રેણી $A_r = \begin{bmatrix} r & r-1 \\ r-1 & r \end{bmatrix}$ જ્યાં $r = 1, 2, 3$

...જો $\sum_{r=1}^{100} |A_r| = (\sqrt{10})^k$ તો $k = \dots$

- (A) 2 (B) 6
 (C) 4 (D) 8

8. જો $P = \begin{bmatrix} i & 0 & -i \\ 0 & -i & i \\ -i & i & 0 \end{bmatrix}$ અને $Q = \begin{bmatrix} -i & i \\ 0 & 0 \\ i & -i \end{bmatrix}$ તો

$PQ = \dots$

- (A) $\begin{bmatrix} -2 & 2 \\ 1 & -1 \\ 1 & -i \end{bmatrix}$ (B) $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -1 & 1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$
 (C) $\begin{bmatrix} 2 & -2 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$ (D) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

9. જો f અચૂડા વિધેય હોય અને $f'(2) = 5$, તો $f'(-2) = \dots$

- (A) 7 (B) -7
 (C) 5 (D) -5

10. If $x = \sin^{-1}t$, $y = \log(1 - t^2)$, then $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)_{t=\frac{1}{2}} =$

.....

- (A) $-\frac{8}{3}$ (B) $\frac{8}{3}$
 (C) $\frac{3}{4}$ (D) $-\frac{3}{4}$

11. The point... on the parabola $y = (x - 3)^2$ is such that the tangent at that point is parallel to the chord joining points A(3, 0) and B(4, 1)

- (A) $\left(-\frac{7}{2}, \frac{1}{4}\right)$ (B) $\left(-\frac{7}{2}, -\frac{1}{4}\right)$
 (C) $\left(\frac{7}{2}, -\frac{1}{4}\right)$ (D) $\left(\frac{7}{2}, \frac{1}{4}\right)$

12. $\int \{f(3 - 2x)\}^5 f'(3 - 2x) dx = \text{---} + c$

- (A) $-\frac{1}{12} \{f(3 - 2x)\}^6$
 (B) $\frac{1}{12} \{f(3 - 2x)\}^6$
 (C) $\frac{1}{6} \{f(3 - 2x)\}^6$
 (D) $-\frac{1}{6} \{f(3 - 2x)\}^6$

13. If $\int \left(\frac{2007x + 2008}{2008x + 2007}\right) dx = \frac{2007}{2008}x + A \log|2008x + 2007| + c$, then A =

- (A) $\frac{4015}{(2008)^2}$ (B) $-\frac{4015}{(2008)^2}$
 (C) $\frac{4015}{(2007)^2}$ (D) $-\frac{4015}{(2007)^2}$

10. જો $x = \sin^{-1}t$, $y = \log(1 - t^2)$, તો $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)_{t=\frac{1}{2}} =$

.....

- (A) $-\frac{8}{3}$ (B) $\frac{8}{3}$
 (C) $\frac{3}{4}$ (D) $-\frac{3}{4}$

11. પરવલય $y = (x - 3)^2$ પરનું બિંદુ શોધો કે જેથી તે બિંદુ આગળનો સ્પર્શક એ બિંદુ A(3, 0) અને B(4, 1) ને જોડતી જીવાને સમાંતર હોય.

- (A) $\left(-\frac{7}{2}, \frac{1}{4}\right)$ (B) $\left(-\frac{7}{2}, -\frac{1}{4}\right)$
 (C) $\left(\frac{7}{2}, -\frac{1}{4}\right)$ (D) $\left(\frac{7}{2}, \frac{1}{4}\right)$

12. $\int \{f(3 - 2x)\}^5 f'(3 - 2x) dx = \text{---} + c$

- (A) $-\frac{1}{12} \{f(3 - 2x)\}^6$
 (B) $\frac{1}{12} \{f(3 - 2x)\}^6$
 (C) $\frac{1}{6} \{f(3 - 2x)\}^6$
 (D) $-\frac{1}{6} \{f(3 - 2x)\}^6$

13. જો $\int \left(\frac{2007x + 2008}{2008x + 2007}\right) dx = \frac{2007}{2008}x + A \log|2008x + 2007| + c$, તો A =

- (A) $\frac{4015}{(2008)^2}$ (B) $-\frac{4015}{(2008)^2}$
 (C) $\frac{4015}{(2007)^2}$ (D) $-\frac{4015}{(2007)^2}$

14. Ilaxi speaks truth in 75 percent cases and Foram speaks truth in 80 percent cases, then in how many percent of cases they contradict each other.

- (A) 35 (B) 55 (C) 40 (D) 15

15. A and B are independent events of sample space such that $P(A) < P(B)$. If $P(A \cap B) = \frac{1}{12}$ and $P(A' \cap B') = \frac{1}{2}$ then $P(A) - P(B) = \dots\dots\dots$

- (A) $-\frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{12}$
(C) $\frac{5}{12}$ (D) $\frac{11}{12}$

16. The probability of an event that student gets I, II and III grade in exam is $\frac{1}{10}, \frac{3}{5}, \frac{1}{4}$ respectively. Then.... is the probability that he fails in exam....

- (A) $\frac{197}{200}$ (B) $\frac{27}{100}$
(C) $\frac{83}{100}$ (D) $\frac{127}{100}$

17. The maximum and minimum value of $z = 3x + 2y$ subject to constraints $x + y \leq 2, x \geq 0, y \geq 0$ is

- (A) 4,0 (B) 6,4 (C) 7,4 (D) 6,0

18. If $f(a) = \begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ a & a^2 & 1 \\ a^2 & 1 & a \end{vmatrix}$, then $f(\sqrt[3]{3}) =$

-
(A) -4 (B) 4 (C) 2 (D) -2

14. ઈલાક્ષી 75% કિસ્સામાં સાચું બોલે છે અને ફોરમ 80% કિસ્સામાં સાચું બોલે છે. તો કેટલા ટકા કિસ્સામાં બંને એકબીજાથી વિરુદ્ધ નિવેદન આપશે?

- (A) 35 (B) 55 (C) 40 (D) 15

15. A અને B નિરપેક્ષ ઘટનાઓ છે કે જેથી $P(A) < P(B)$. જો $P(A \cap B) = \frac{1}{12}$ અને $P(A' \cap B') = \frac{1}{2}$ તો $P(A) - P(B) = \dots\dots\dots$

- (A) $-\frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{12}$
(C) $\frac{5}{12}$ (D) $\frac{11}{12}$

16. એક વિદ્યાર્થીની પરિક્ષામાં I, II અને III ગ્રેડ મેળવવાની સંભાવના અનુક્રમે $\frac{1}{10}, \frac{3}{5}, \frac{1}{4}$ છે. તો તે વિદ્યાર્થીની પરિક્ષામાં નાપાસ થવાની સંભાવના...

- (A) $\frac{197}{200}$ (B) $\frac{27}{100}$
(C) $\frac{83}{100}$ (D) $\frac{127}{100}$

17. $x + y \leq 2, x \geq 0, y \geq 0$ ને આધીન $z = 3x + 2y$ ની મહત્તમ અને ન્યૂનતમ કિંમત છે.

- (A) 4,0 (B) 6,4 (C) 7,4 (D) 6,0

18. જો $f(a) = \begin{vmatrix} 1 & a & a^2 \\ a & a^2 & 1 \\ a^2 & 1 & a \end{vmatrix}$, તો $f(\sqrt[3]{3}) =$

-
(A) -4 (B) 4 (C) 2 (D) -2

19. The roots of the equation

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & x \\ p+1 & p+1 & p+x \\ 3 & x+1 & x+2 \end{vmatrix} = 0 \text{ are } \dots\dots\dots$$

- (A) $x = 1, 2$ (B) $x = 2, 3$
 (C) $x = 1, p, 2$ (D) $x = 1, 2, -p$

20. If the area of the triangle with vertices (5, a), (7, 6) and (3, 2) is 10, then $a = \dots\dots\dots$

- (A) 10 (B) 4 (C) $-\frac{1}{2}$ (D) -1

21. The curve $y = x^2 + ax + b$ and $y = x(c - x)$ touch each other at (1, 0) then....

- (A) $a = -3, b = 2, c = 1$
 (B) $a = 3, b = -2, c = 1$
 (C) $a = -1, b = -3, c = 2$
 (D) $a = 1, b = 2, c = 3$

22. If $y = x^2 e^{-x}$ then in which interval, y increases w.r.t x ?

- (A) $(-\infty, \infty)$ (B) $(-2, 0)$
 (C) $(2, \infty)$ (D) $(0, 2)$

23. If line $ax + by + c = 0$ is tangent to curve $xy = 4$ then

- (A) $a > 0, b < 0$ (B) $a < 0, b > 0$
 (C) $a \leq 0, b < 0$ (D) $a < 0, b < 0$

24. $\int 2^x (f'(x) + \log 2 \cdot f(x)) dx = \dots\dots\dots + c$

- (A) $2^x f'(x)$ (B) $2^x f(x)$
 (C) $2^x (\log 2) f(x)$ (D) $(\log 2) f(x)$

19.

સમીકરણ $\begin{vmatrix} 1 & 1 & x \\ p+1 & p+1 & p+x \\ 3 & x+1 & x+2 \end{vmatrix} = 0$ ની બીજ

..... છે.

- (A) $x = 1, 2$ (B) $x = 2, 3$
 (C) $x = 1, p, 2$ (D) $x = 1, 2, -p$

20. ત્રિકોણના શિરોબિંદુઓ (5, a), (7, 6) અને (3, 2) દ્વારા રચાતા ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ 10 હોય તો $a = \dots\dots\dots$

- (A) 10 (B) 4 (C) $-\frac{1}{2}$ (D) -1

21. વક્ર $y = x^2 + ax + b$ અને $y = x(c - x)$ એકબીજાને (1,0) આગળ સ્પર્શે છે તો.....

- (A) $a = -3, b = 2, c = 1$
 (B) $a = 3, b = -2, c = 1$
 (C) $a = -1, b = -3, c = 2$
 (D) $a = 1, b = 2, c = 3$

22. જો $y = x^2 e^{-x}$ તો કયા અંતરાલમાં y ચુસ્ત વધતું વિધેય હશે ?

- (A) $(-\infty, \infty)$ (B) $(-2, 0)$
 (C) $(2, \infty)$ (D) $(0, 2)$

23. જો રેખા $ax + by + c = 0$ એ વક્ર $xy = 4$ નો સ્પર્શક હોય તો

- (A) $a > 0, b < 0$ (B) $a < 0, b > 0$
 (C) $a \leq 0, b < 0$ (D) $a < 0, b < 0$

24. $\int 2^x (f'(x) + \log 2 \cdot f(x)) dx = \dots\dots\dots + c$

- (A) $2^x f'(x)$ (B) $2^x f(x)$
 (C) $2^x (\log 2) f(x)$ (D) $(\log 2) f(x)$

25. $\int \left(e^{ex \log x} + \frac{\log x}{e^{-ex \log x}} \right) dx = \dots + C$

- (A) $\frac{x^{-ex}}{e}$ (B) $\frac{x^{ex}}{e}$
 (C) $-\frac{x^{ex}}{e}$ (D) $\log(xe)$

26. $\int \frac{\sin^{-1}x}{(1-x^2)^{\frac{3}{2}}} dx = \frac{x \sin^{-1}x}{\sqrt{1-x^2}} + k \log |1-x^2| + c$

then k =

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $-\frac{1}{2}$
 (C) 2 (D) -2

27. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin(x - [x]) d(x - [x]) = \dots$

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $1 - \frac{1}{\sqrt{2}}$
 (C) 1 (D) None of these

28. $\int_0^9 [\sqrt{x} + 2] dx = \dots$ where $[.] =$ greatest integer function.

- (A) 31 (B) 32
 (C) 23 (D) 18

29. If f is odd function and $\int_0^2 f(x) dx = 5$ then

$\int_{-2}^0 f(x) dx = \dots$

- (A) 10 (B) 0
 (C) 5 (D) -5

25. $\int \left(e^{ex \log x} + \frac{\log x}{e^{-ex \log x}} \right) dx = \dots + C$

- (A) $\frac{x^{-ex}}{e}$ (B) $\frac{x^{ex}}{e}$
 (C) $-\frac{x^{ex}}{e}$ (D) $\log(xe)$

26. $\int \frac{\sin^{-1}x}{(1-x^2)^{\frac{3}{2}}} dx = \frac{x \sin^{-1}x}{\sqrt{1-x^2}} + k \log |1-x^2| + c$

then k =

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $-\frac{1}{2}$
 (C) 2 (D) -2

27. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin(x - [x]) d(x - [x]) = \dots$

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $1 - \frac{1}{\sqrt{2}}$
 (C) 1 (D) એકપણ નહીં

28. $\int_0^9 [\sqrt{x} + 2] dx = \dots$ જ્યાં $[.] =$ મહત્તમ પૂર્ણાંક વિધેય.

- (A) 31 (B) 32
 (C) 23 (D) 18

29. જો f એ અચુગ્મ વિધેય હોય અને $\int_0^2 f(x) dx = 5$

તો $\int_{-2}^0 f(x) dx = \dots$

- (A) 10 (B) 0
 (C) 5 (D) -5

30. The area bounded by the curve $y = e^x$, $x = 0$ and $y = e$ is square units.

(A) $\int_1^e \log(e + 1 - x)dx$

(B) $\int_1^e e^x dx$

(C) 2

(D) 3

31. The area of region bounded between curve $y = \cot x$, $x = \frac{\pi}{4}$, $x = \frac{\pi}{2}$ and X-axis is...

(A) $\log 2$ (B) $\frac{3}{2} \log 2$ (C) $\frac{1}{2} \log 2$ (D) $2 \log 2$

32. The solution of the differential equation $(x+y)dx + xdy = 0$ is

(A) $x^2 + y^2 = c$ (B) $2x^2 - y^2 = c$

(C) $x^2 + 2xy = c$ (D) $y^2 + 2xy = c$

33. A curve $y = f(x)$ passing through the point (2,1) and $f'(x) = 6(x-1)$. the tangent at this point is $y = 3x - 5$ then $f(x) = \dots$

(A) $(x + 1)^3$ (B) $(x - 1)^3$

(C) $(x + 1)^2$ (D) $(x - 1)^2$

34. $\left(\frac{2 + \sin x}{y + 1}\right) \frac{dy}{dx} = -\cos x$, $y(0) = 1$ then $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = \dots$

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) $-\frac{1}{3}$ (D) 1

30. વક્ર $y = e^x$, $x = 0$ અને $y = e$ દ્વારા રચાતી પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ છે.

(A) $\int_1^e \log(e + 1 - x)dx$

(B) $\int_1^e e^x dx$

(C) 2

(D) 3

31. વક્ર $y = \cot x$, $x = \frac{\pi}{4}$, $x = \frac{\pi}{2}$ અને X-અક્ષ દ્વારા રચાતી પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ છે.

(A) $\log 2$ (B) $\frac{3}{2} \log 2$ (C) $\frac{1}{2} \log 2$ (D) $2 \log 2$

32. વિકલ સમીકરણ $(x + y)dx + xdy = 0$ નો ઉકેલ.... છે.

(A) $x^2 + y^2 = c$ (B) $2x^2 - y^2 = c$

(C) $x^2 + 2xy = c$ (D) $y^2 + 2xy = c$

33. વક્ર $y = f(x)$ એ બિંદુ (2,1) માંથી પસાર થાય છે અને $f'(x) = 6(x-1)$. આ બિંદુ આગળ સ્પર્શકનું સમીકરણ $y = 3x - 5$ તો $f(x) = \dots$

(A) $(x + 1)^3$ (B) $(x - 1)^3$

(C) $(x + 1)^2$ (D) $(x - 1)^2$

34. $\left(\frac{2 + \sin x}{y + 1}\right) \frac{dy}{dx} = -\cos x$, $y(0) = 1$ તો $y\left(\frac{\pi}{2}\right) = \dots$

(A) $\frac{1}{3}$ (B) $\frac{2}{3}$

(C) $-\frac{1}{3}$ (D) 1

35. If $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ and $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 5, |\vec{c}| = 7$
 $\vec{a} \cdot \vec{b} = \theta$ then $\theta = \dots$

- (A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{6}$
 (C) $\frac{2\pi}{3}$ (D) $\frac{5\pi}{6}$

36. If $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ are unit vectors and $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{c} = 0$
 and the angle between \vec{b} and \vec{c} is $\frac{\pi}{3}$ then
 $|\vec{a} \times \vec{b} - \vec{a} \times \vec{c}| = \dots$

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) 1
 (C) 2 (D) 0

37. The line $\vec{r} = (1,1,1) + k(2,3,4), k \in \mathbb{R}$ is
 coincident with which of the following lines in
 \mathbb{R}^3 ?

- (A) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-4}{4}$
 (B) $\frac{3-x}{6} = \frac{4-y}{9} = \frac{5-z}{12}$
 (C) $\frac{3-x}{6} = \frac{4-y}{9} = \frac{z-5}{12}$
 (D) None of these

38. Which of the following is true for the line
 $\vec{r} = (\hat{i} + \hat{j}) + \lambda(2\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k})$ and plane
 $\hat{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}) = 3$

- (A) Line is perpendicular to plane
 (B) Line is coincident on plane.
 (C) Line is parallel to plane but its not on
 plane
 (D) Line intersects the plane in one point

35. જો $\vec{a} + \vec{b} + \vec{c} = \vec{0}$ અને $|\vec{a}| = 3, |\vec{b}| = 5, |\vec{c}| = 7$
 $\vec{a} \cdot \vec{b} = \theta$ તો $\theta = \dots$

- (A) $\frac{\pi}{3}$ (B) $\frac{\pi}{6}$
 (C) $\frac{2\pi}{3}$ (D) $\frac{5\pi}{6}$

36. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ એકમ સદિશો છે અને $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{c} = 0$ અને \vec{b}
 અને \vec{c} વચ્ચેનો ખૂણો $\frac{\pi}{3}$ હોય તો $|\vec{a} \times \vec{b} - \vec{a} \times \vec{c}|$
 $= \dots$

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) 1
 (C) 2 (D) 0

37. રેખા $\vec{r} = (1,1,1) + k(2,3,4), k \in \mathbb{R}$ એ નીચેનામાંથી
 કઈ રેખા સાથે સંપાતી \mathbb{R}^3 છે ?

- (A) $\frac{x-1}{2} = \frac{y-3}{3} = \frac{z-4}{4}$
 (B) $\frac{3-x}{6} = \frac{4-y}{9} = \frac{5-z}{12}$
 (C) $\frac{3-x}{6} = \frac{4-y}{9} = \frac{z-5}{12}$
 (D) એકપણ નહિ

38. રેખા $\vec{r} = (\hat{i} + \hat{j}) + \lambda(2\hat{i} + \hat{j} + 4\hat{k})$ અને
 સમતલ $\hat{r} \cdot (\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}) = 3$ માટે નીચેનામાંથી કયું
 સાચું છે ?

- (A) રેખા એ સમતલને લંબ છે.
 (B) રેખા એ સમતલ પર સંપાતી છે.
 (C) રેખા એ સમતલને સમાંતર છે પરંતુ સમતલ પર
 નથી.
 (D) રેખા અને સમતલ એક બિંદુમાં છે.

39. If $\frac{1}{c}, \frac{1}{c}, \frac{1}{c}$ are direction cosines of a line then,

- (A) $c > 0$ (B) $0 < c < 1$
 (C) $c = \pm\sqrt{3}$ (D) $c > 2$

40. The point of intersection of $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{2}$ and $2x + y + z = 6$ is

- (A) (0,0,0) (B) (1,2,2)
 (C) (2,1,1) (D) None of these

39. જો $\frac{1}{c}, \frac{1}{c}, \frac{1}{c}$ એ રેખાની દિશ્કોસાઈન હોય તો

-
 (A) $c > 0$ (B) $0 < c < 1$
 (C) $c = \pm\sqrt{3}$ (D) $c > 2$

40. રેખા $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{2}$ અને સમતલ $2x + y + z = 6$ નું છેદબિંદુ છે.

- (A) (0,0,0) (B) (1,2,2)
 (C) (2,1,1) (D) એકપણ નહીં

Space for Rough Work / રફ કામ માટે જગ્યા

