Roll No.:

Test Date: 08-05-2022

Aakash + BYJU'S

E
Booklet Code

AIATS
ALL INDIA AAKASH TEST SERIES

for

Medical Entrance Exam - 2022

National Eligibility-cum-Entrance Test (NEET)

TEST No. 7

(XII Passed Students)

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

1. Read each question carefully.
2. It is mandatory to use Blue/Black Ball Point Pen to darken the appropriate circle in the answer sheet.
3. Mark should be dark and should completely fill the circle.
4. Rough work must not be done on the answer sheet.
5. Do not use white-fluid or any other rubbing material on answer sheet. No change in the answer once marked is allowed.
6. Student cannot use log tables and calculators or any other material in the examination hall.
7. Before attempting the question paper, student should ensure that the test paper contains all pages and no page is missing.
8. Each correct answer carries four marks. One mark will be deducted for each incorrect answer from the total score.
9. Before handing over the answer sheet to the invigilator, candidate should check that Roll No. and Centre Code have been filled and marked correctly.
10. Immediately after the prescribed examination time is over, the answer sheet to be returned to the invigilator.
11. There are two sections in each subject i.e., Section-A & Section-B. You have to attempt all 35 questions from Section-A & only 10 questions out of 15 from Section-B.

Note : It is compulsory to fill **Roll No.** and **Test Booklet Code** on answer sheet, otherwise your answer sheet will not be considered.

Test No. 7

TOPICS OF THE TEST

Physics	Ray Optics & Optical Instruments, Wave Optics, Dual Nature of Matter and Radiation; Atoms, Nuclei, Semiconductors.
Chemistry	The p-Block Elements, Hydrogen, General Principles and Processes of Isolation of Elements, Biomolecules, Polymers, Chemistry in Everyday Life, Environmental Chemistry.
Botany	Organisms and Populations, Ecosystem, Biodiversity and Conservation, Environmental issues.
Zoology	Strategies for Enhancement of Food Production: Animal Husbandry, Biotechnology-Principles and Processes, Biotechnology and its Applications

Aakash + BYJU'S

MM : 720

TEST - 7

Time : 3 Hrs: 20 Mins.

[PHYSICS]

Choose the correct answer:

SECTION-A

1. A concave mirror cannot form

(1) Virtual image of virtual object

(2) Virtual image of real object

(3) Real image of real object

(4) Real image of virtual object

2. A convex mirror of focal length f produces an image $\frac{1}{3}$rd of the size of the object. The distance of the object from mirror is

(1) f (2) $3f$

(3) $\frac{3f}{2}$ (4) $2f$

3. In compound microscope, if the objective produces an image I_0 and the eyepiece produces an image I_e, then

(1) I_0 is virtual but I_e is real

(2) I_0 is real but I_e is virtual

(3) I_0 and I_e are both real

(4) I_0 and I_e are both virtual

4. Two plane mirrors are inclined to each other at an angle of 60°. A ray of light is reflected first at one mirror and then at the other. The total deviation of the ray will be

(1) 240° (2) 100°

(3) 150° (4) 60°

SECTION-A

1. અંતર્ગોળ અરીસો ..... રચી શકતો નથી.

(1) આભાસી વસ્તુનુ આભાસી પ્રતિબિંબ

(2) વાસ્તવિક વસ્તુનું આભાસી પ્રતિબિંબ

(3) વાસ્તવિક વસ્તુનું વાસ્તવિક પ્રતિબિંબ

(4) આભાસી વસ્તુનું વાસ્તવિક પ્રતિબિંબ

2. f કેન્દ્રલંબાઇ ધરાવતો એક બહિર્ગોળ અરીસો વસ્તુના કદ કરતાં $\frac{1}{3}$ ભાગનું પ્રતિબિંબ રચે છે. અરીસાથી વસ્તુનું અંતર ....

(1) f (2) $3f$

(3) $\frac{3f}{2}$ (4) $2f$

3. સંયુક્ત સૂક્ષ્મદર્શક યંત્રમાં, જો વસ્તુકાચ I_0 પ્રતિબિંબ રચે અને નેત્રકાચ I_e, પ્રતિબિંબ રચે તો,

(1) I_0 આભાસી પણ I_e વાસ્તવિક હોય.

(2) I_0 વાસ્તવિક પણ I_e આભાસી હોય.

(3) I_0 અને I_e બંન્ને વાસ્તવિક હોય.

(4) I_0 અને I_e બંન્ને આભાસી હોય

4. બે સમતલ અરીસા એકબીજા સાથે 60° ના ખૂણે નમેલા છે. જો પ્રકાશ કિરણ પ્રથમ એક અરીસા અને પછી બીજા અરીસા પરથી પરીવર્તિત થાય તો કિરણનું કુલ વિચલન .... થશે.

(1) 240° (2) 100°

(3) 150° (4) 60°

5. A water film is formed on a glass block. A light ray is incident on water film from air at an angle 30° with the normal. The angle of incidence on the glass slab is $\left(\mu_w = \frac{4}{3} \text{ and } \mu_g = \frac{3}{2}\right)$

(1) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ (2) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{8}\right)$

(3) $\sin^{-1}\left(\frac{4\sqrt{3}}{9}\right)$ (4) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{9}\right)$

6. In case of minimum deviation for a prism, the angle of incidence is equal to

(1) Half the angle of emergence

(2) Twice the angle of emergence

(3) Angle of emergence

(4) Thrice the angle of emergence

7. Match the following in case of refraction through prism (i_1 = angle of incidence, i_2 = angle of emergence, A is angle of prism and δ is the angle of deviation)

	Column I		Column II
(A)	For normal incidence	(P)	$\delta = 90° - A$
(B)	For normal emergence	(Q)	$\delta = i_2 + 90° - A$
(C)	For grazing incidence	(R)	$\delta = i_2 - A$
(D)	For a ray at normal incidence and grazing emergence	(S)	$\delta = i_1 - A$

(1) A → R, B → S, C → Q, D → P

(2) A → S, B → R, C → P, D → Q

(3) A → Q, B → R, C → S, D → P

(4) A → Q, B → S, C → P, D → R

5. કાચના બ્લોક પર પાણીની ફિલ્મ રચાય છે પ્રકાશનું કિરણ હવામાંથી પાણીની ફિલ્મ પર લંબ સાથે 30° માં ખુણે આપાત થાય છે. કાચના સ્લેબ પર આપાતકોણ ..... થાય. $\left(\mu_w = \frac{4}{3} \text{ અને } \mu_g = \frac{3}{2}\right)$

(1) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ (2) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{8}\right)$

(3) $\sin^{-1}\left(\frac{4\sqrt{3}}{9}\right)$ (4) $\sin^{-1}\left(\frac{2}{9}\right)$

6. પ્રિઝમ માટે ન્યૂનતમ્ વિચલનના કિસ્સામાં આપાણકોણ ..... બરાબર હોય છે.

(1) નિર્ગમનકોણથી અડધો

(2) નિર્ગમન કોણથી બમણો

(3) નિર્ગમન કોણ

(4) નિર્ગમનકોણથી ત્રણ ગણો

7. પ્રિઝમ દ્વારા વક્રિભવનના કિસ્સા માટે નીચેના જોડકાં જોડો. (i_1 = આપાતકોણ, i_2 = નિર્ગમન કોણ, A પ્રિઝમ કોણ અને δ વિચલનકોણ છે)

	Column I		Column II
(A)	લંબ આપાત માટે	(P)	$\delta = 90° - A$
(B)	લંબ નિર્ગમન માટે	(Q)	$\delta = i_2 + 90° - A$
(C)	સપાટીને સમાંતર આપાત માટે	(R)	$\delta = i_2 - A$
(D)	લંબઆપાત અને સપાટીને સમાંતર નિર્ગમન માટે	(S)	$\delta = i_1 - A$

(1) A → R, B → S, C → Q, D → P

(2) A → S, B → R, C → P, D → Q

(3) A → Q, B → R, C → S, D → P

(4) A → Q, B → S, C → P, D → R

8. A diverging lens of focal length 10 cm, having refractive index $\frac{3}{2}$ is immersed in a liquid of refractive index 2. The focal length and the nature of the lens in the liquid is

(1) 20 cm, convergent

(2) 20 cm, divergent

(3) 18 cm, convergent

(4) 72 cm, divergent

9. A ray of light incident at an angle θ on a refracting face of prism emerges from the other face normally. If the angle of the prism is 5° and the prism is made of material of refractive index 1.5, the angle of incidence is

(1) 30°

(2) 60°

(3) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{2}\sin 5^\circ\right)$

(4) $\sin^{-1}\left(\frac{5}{2}\sin 5^\circ\right)$

10. Nature of wavefront primarily depends on

(1) Shape of source

(2) Distance of source

(3) Intensity of source

(4) Neither (1) nor (2)

11. Unpolarised light of intensity 16 W/m^2 passes through a polariser and analyser which are at an angle of 30° with each other. The intensity of the light coming from analyser is

(1) $8\sqrt{3}$ W/m^2

(2) 6 W/m^2

(3) 8 W/m^2

(4) $2\sqrt{3}$ W/m^2

8. એક 10 cm કેન્દ્રલંબાઇ ધરાવતા $\frac{3}{2}$ વક્રિભવનાંક ધરાવતા અપસારી લેન્સને 2 વક્રિભવનાંક ધરાવતા પ્રવાહીમાં ડુબાડવામાં આવે છે. પ્રવાહીમાં લેન્સની પ્રકૃતિ અને કેન્દ્રલંબાઇ ...... થાય.

(1) 20 cm, અભિસારી

(2) 20 cm, અપસારી

(3) 18 cm, અભિસારી

(4) 72 cm, અપસારી

9. પ્રિઝમની વક્રિભવનકારક સપાટી પર θ ખૂણે આપાત થતું પ્રકાશનું કિરણ બીજી સપાટી પરથી લંબરૂપે નિર્ગમન પામે છે. જો પ્રિઝમકોણ 5° હોય અને પ્રિઝમ 1.5 વક્રિભવનાંક ધરાવતા દ્રવ્યનો બનેલો હોય તો આપાતકોણ ....

(1) 30° (2) 60°

(3) $\sin^{-1}\left(\frac{3}{2}\sin 5^\circ\right)$ (4) $\sin^{-1}\left(\frac{5}{2}\sin 5^\circ\right)$

10. તરંગઅંગ્રનો પ્રકાર મુખ્યત્વે ..... પર આધાર રાખે છે.

(1) ઉદગમના આકાર

(2) ઉદગમના અંતર

(3) ઉદગમની તીવ્રતા

(4) (1) કે (2) એકપણ નહીં

11. 16 W/m^2 તીવ્રતા ધરાવતો અધ્રુવીભૂત પ્રકાશ એકબીજાથી 30° ના ખૂણે રાખેલા એક પોલરાઇઝર અને એક એનેલાઇઝરમાંથી પસાર થાય છે, એનેલાઇઝરમાંથી બહાર આવતા પ્રકાશની તીવ્રતા......

(1) $8\sqrt{3}$ W/m^2

(2) 6 W/m^2

(3) 8 W/m^2

(4) $2\sqrt{3}$ W/m^2

12. In a diffraction pattern due to a single slit of width '*a*', the first minimum is observed at an angle 30º when light of wavelength 5000 Å is incident on the slit. The slit width is

(1) 1 μm

(2) 2 μm

(3) 3 μm

(4) 4 μm

13. In Young's double slit experiment, the resultant intensity at a point on the screen is 25% of the maximum intensity of central bright fringe. Then the phase difference between the two interfering rays at that point is

(1) $\frac{\pi}{3}$

(2) $\frac{\pi}{6}$

(3) $\frac{\pi}{4}$

(4) $\frac{2\pi}{3}$

14. The structure of crystals can be studied using

(1) Diffraction of visible light

(2) Diffraction of X-rays

(3) Interference of sound waves

(4) Refraction of radio waves

15. In YDSE experiment, if a thin transparent glass plate of thickness *t* and refractive index $\frac{3}{2}$ is placed in the path of one of the two interfering wave of light, then the path difference between the two waves is

(1) $\frac{5t}{2}$ (2) $\frac{3t}{2}$

(3) $\frac{t}{2}$ (4) t

12. '*a*' પહોળાઇની એક સ્લિટ દ્વારા વિવર્તન ભાતમાં જ્યારે 5000 Å તરંગલંબાઇનો પ્રકાશ ઉપયોગમાં લેવામાં આવે ત્યારે પ્રથમ ન્યૂનતમ 30º ના ખૂણે જોવા મળે છે. સ્લિટની પહોળાઇ ......

(1) 1 μm

(2) 2 μm

(3) 3 μm

(4) 4 μm

13. યંગના બે સ્લિટના પ્રયોગમાં કોઇ એક બિંદુ આગળ પરિણામી તીવ્રતા મધ્યસ્થ પ્રકાશિત શલાકાની તીવ્રતાની 25% મળે છે. આ બિંદુ આગળ વ્યતિકરણ અનુભવતા બે કિરણો વચ્ચે કળા તફાવત ..... હશે.

(1) $\frac{\pi}{3}$

(2) $\frac{\pi}{6}$

(3) $\frac{\pi}{4}$

(4) $\frac{2\pi}{3}$

14. સ્ફટિકોના બંધારણનો અભ્યાસ ..... ના ઉપયોગથી થઇ શકે છે.

(1) દૃશ્યમાન પ્રકાશના વિવર્તનથી

(2) X-rays ના વિવર્તનથી

(3) ધ્વનિતરંગોના વ્યતિકરણથી

(4) રેડિયો તરંગોના વક્રિભવનથી

15. યંગના બે સ્લિટના પ્રયોગમાં, જો વ્યતિકરણ અનુભવતા બે પ્રકાશકિરણોમાંથી કોઇ એકના માર્ગમાં *t* જાડાઇની અને $\frac{3}{2}$ વક્રિભવનાંક ધરાવતી તક્તી મૂકવામાં આવે તો બે તરંગો માટે પથ તફાવત ....

(1) $\frac{5t}{2}$ (2) $\frac{3t}{2}$

(3) $\frac{t}{2}$ (4) t

16. A photon in motion has equivalent mass of (symbols have their usual meaning)

(1) $\frac{c}{h\nu}$

(2) $\frac{\nu}{h}$

(3) $h\nu$

(4) $\frac{h\nu}{c^2}$

17. An electron of mass m when accelerated through a potential difference V has de-Broglie wavelength λ. The de-Broglie wavelength associated with a proton of mass M accelerated through the same potential difference is

(1) $\frac{\lambda m}{M}$

(2) $\lambda\sqrt{\frac{m}{M}}$

(3) $\frac{\lambda M}{m}$

(4) $\lambda\sqrt{\frac{M}{m}}$

18. If the energy of electron increases by the factor of 9, then its de Broglie wavelength

(1) Does not change

(2) Decreases by a factor of 9

(3) Increases by a factor of 3

(4) Decreases by a factor of 3

19. The work function of aluminium is 4.2 eV. If two photons of energy 3.5 eV strikes an electron of aluminium one after the other, then emission of electrons is

(1) Possible

(2) Not possible

(3) Data incomplete

(4) Depend on the area of the surface

16. ગતિ કરતા ફોટોનનું સમતુલ્ય દળ ...... (સંજ્ઞાઓને તેમના પ્રચલિત અર્થ છે)

(1) $\frac{c}{h\nu}$

(2) $\frac{\nu}{h}$

(3) $h\nu$

(4) $\frac{h\nu}{c^2}$

17. m દળના ઇલેક્ટ્રોનને જ્યારે વિદ્યુત સ્થિતિમાન તફાવત V વડે પ્રવેગિત કરવામાં આવે ત્યારે તેની દૃબ્રોગ્લી તરંગલંબાઇ λ મળે છે. M દળના પ્રોટોનને સમાન વિદ્યુતસ્થિતિમાન તફાવત વડે પ્રવેગિત કરતાં તેની સાથે સંકળાયેલ દ-બ્રોગ્લી તરંગલંબાઇ ....

(1) $\frac{\lambda m}{M}$ (2) $\lambda\sqrt{\frac{m}{M}}$

(3) $\frac{\lambda M}{m}$ (4) $\lambda\sqrt{\frac{M}{m}}$

18. જો ઇલેક્ટ્રોનની ઉર્જા 9 ગણી કરવામાં આવે તો તેની દ-બ્રોગ્લી તરંગલંબાઇ

(1) બદલાતી નથી.

(2) 9 માં ભાગની બને છે.

(3) ત્રણ ગણી બને છે

(4) ત્રીજા ભાગની બને છે.

19. એલ્યુમિનિયમનું વર્કફંક્શન 4.2 eV છે. જો 3.5 eV ઉર્જા ધરાવતા બે ફોટોન એક પછી એક એલ્યુમિનિયમના ઇલેક્ટ્રોન સાથે અથડાય તો ઇલેક્ટ્રોનનું ઉત્સર્જન .... છે.

(1) શક્ય

(2) અશક્ય

(3) માહિતી અપૂર્ણ

(4) સપાટીના ક્ષેત્રફળ પર આધાર રાખે છે.

20. The work function of a metal is 1.6×10^{-19} J. When the metal surface is illuminated by the light of wavelength 6400 Å, then the maximum kinetic energy of emitted photoelectrons will be (Planck's constant $h = 6.4 \times 10^{-34}$ J s)

(1) 14×10^{-19} J

(2) 2.8×10^{-19} J

(3) 1.4×10^{-19} J

(4) 1.4×10^{-19} eV

21. In a photoemissive cell with exciting wavelength λ, the fastest electron has speed v. If the exciting wavelength is changed to $\frac{\lambda}{4}$, the speed of fastest emitted electron will be

(1) $2v$

(2) $\frac{v}{2}$

(3) $< 2v$

(4) $>2v$

22. If proton and α-particle have the same de Broglie wavelength, the quantity same for both of them is

(1) Charge

(2) Energy

(3) Speed

(4) Momentum

23. Which of the following quantities for a nucleus is independent of its mass number?

(1) Density (2) Volume

(3) Radius (4) Mass

24. The ratio of maximum wavelength of Lyman and Balmer series for hydrogen atom will be

(1) $\frac{5}{27}$ (2) $\frac{1}{3}$

(3) $\frac{5}{9}$ (4) $\frac{1}{9}$

20. એક ધાતુનું વર્કફંક્શન 1.6×10^{-19} J છે. જ્યારે ધાતુની સપાટીને 6400 Å તરંગલંબાઇના પ્રકાશથી પ્રકાશિત કરવામાં આવે ત્યારે ઉત્સર્જાતા ફોટો ઇલેક્ટ્રોનની મહત્તમ ગતિઊર્જા ...... હશે. (પ્લાન્કનો અચળાંક $h = 6.4 \times 10^{-34}$ J s)

(1) 14×10^{-19} J

(2) 2.8×10^{-19} J

(3) 1.4×10^{-19} J

(4) 1.4×10^{-19} eV

21. λ ને ઉત્તેજક તરંગલંબાઇ ધરાવતા એક પ્રકાશ ઉત્સર્જન કોષમાં સૌથી ઝડપી ઇલેક્ટ્રોનની ઝડપ v છે. જો ઉત્તેજક તરંગલંબાઇ $\frac{\lambda}{4}$, કરવામાં આવે તો ઉત્સર્જાતા સૌથી ઝડપી ઇલેક્ટ્રોનની ઝડપ ..... થશે.

(1) $2v$ (2) $\frac{v}{2}$

(3) $< 2v$ (4) $>2v$

22. જો પ્રોટોન અને α-કણને સમાન દ-બ્રોગ્લી તરંગલંબાઇ હોય તો બંન્ને માટે સમાન હોય તેવી રાશિ ..... છે.

(1) વિદ્યુતભાર (2) ઊર્જા

(3) ઝડપ (4) વેગમાન

23. ન્યુક્લિઅસ માટે કઇ રાશિ તેના દળાંકથી સ્વતંત્ર છે?

(1) ઘનતા (2) કદ

(3) ત્રિજ્યા (4) દળ

24. હાઇડ્રોજન પરમાણુ માટે તેની લાઇમન અને બામર શ્રેણીની મહત્તમ તરંગલંબાઇઓનો ગુણોત્તર .... થાય.

(1) $\frac{5}{27}$ (2) $\frac{1}{3}$

(3) $\frac{5}{9}$ (4) $\frac{1}{9}$

25. Rutherford's atomic model explained

(1) Stability of atoms

(2) Origin of spectra

(3) The positively charged central core for an atom

(4) Concepts of stationary orbits

26. A counting rate observed from a radioactive source at t = 0 s was 1600 count/s and at t = 8 s it was 100 count/s. The counting rate observed, as count/s at t = 4 s will be

(1) 400

(2) 300

(3) 200

(4) 150

27. If $_{92}U^{238}$ emits 8α-particles and 6β-particles, then atomic number of resulting nucleus is

(1) 76

(2) 82

(3) 72

(4) 92

28. The binding energy per nucleon is maximum in the case of

(1) $^{4}_{2}He$

(2) $^{56}_{26}Fe$

(3) $^{141}_{56}Ba$

(4) $^{235}_{92}U$

29. Unit of radioactivity is Rutherford. Its value is

(1) 3.7×10^{10} disintegration/s

(2) 3.7×10^{6} disintegration/s

(3) 1.0×10^{10} disintegration/s

(4) 1.0×10^{6} disintegration/s

25. રૃથરફોર્ડનું પરમાણુ મોડેલ ..... સમજાવે છે.

(1) પરમાણુનું સ્થાયીત્વ

(2) વર્ણપટનું ઉદગમ

(3) પરમાણુ માટે ધન વિદ્યુતભારિત મધ્યસ્થ કાર

(4) સ્થાયી કક્ષાઓનો ખ્યાલ

26. એક રેડિયો એક્ટિવ સ્રોતમાંથી t = 0 s સે સમયે વિભંજન દર 1600 કાઉન્ટ/સેકન્ડ અને t = 8 સે. સમયે તે 100 કાઉન્ટ/સેકન્ડ અને t = 4 સેકન્ડ સમયે નોંધાતો વિભંજન દર ..... હશે.

(1) 400

(2) 300

(3) 200

(4) 150

27. જો $_{92}U^{238}$ એ 8α-કણ અને 6β-કણ ઉત્સર્જે છે. તો પરિણામી ન્યુક્લિઅસનો પરમાણુ ક્રમાંક ..... હોય.

(1) 76

(2) 82

(3) 72

(4) 92

28. .... કિસ્સામાં ન્યુક્લિઓન દીઠ બંધનઊર્જા મહત્તમ છે.

(1) $^{4}_{2}He$

(2) $^{56}_{26}Fe$

(3) $^{141}_{56}Ba$

(4) $^{235}_{92}U$

29. રેડિયોએક્ટિવીટીનો એકમ રૃથરફોર્ડ છે. તેનું મૂલ્ય ...

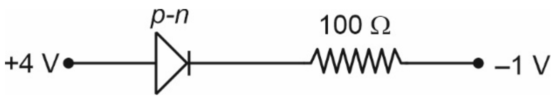
(1) 3.7×10^{10} વિભંજન/સે.

(2) 3.7×10^{6} વિભંજન/સે

(3) 1.0×10^{10} વિભંજન/સે

(4) 1.0×10^{6} વિભંજન/સે

30. In the circuit given below, the value of current in 100 Ω resistor is



(1) 5 mA

(2) 50 mA

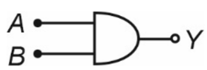
(3) 2 mA

(4) 6.2 mA

31. Let n_p and n_e be the numbers of holes and conduction electrons (per unit volume) in an intrinsic semiconductor

(1) $n_p > n_e$
(2) $n_p < n_e$
(3) $n_p = n_e$
(4) $n_p = n_e^2$

32. We are given four entries for the truth table of two point input AND gate. Choose the option with correct entries.



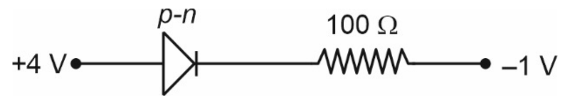
	A	B	Y
i.	1	0	0
ii.	1	0	1
iii.	1	1	1
iv.	0	1	1

(1) i, ii
(2) ii, iii
(3) i, iv
(4) i, iii

33. The width of depletion region in a p - n junction diode is 400 nm and an intense electric field of 8×10^6 V m^{-1} is also found to exist in it. The height of potential barrier is

(1) 3.2 V
(2) 25 V
(3) 1.6 V
(4) 4 V

30. નીચે આપેલ પરિપથમાં 100 Ω અવરોધમાંથી પ્રવાહનું મુલ્ય ..... છે.



(1) 5 mA

(2) 50 mA

(3) 2 mA

(4) 6.2 mA

31. ધારો કે એક અંતર્ગત અર્ધવાહકમાં n_p અને n_e એ હોલ અને વાહક ઇલેક્ટ્રોનની (એકમ કદ દીઠ) સંખ્યા હોય તો ....

(1) $n_p > n_e$
(2) $n_p < n_e$
(3) $n_p = n_e$
(4) $n_p = n_e^2$

32. આપણને બે ઇનપુટ ધરાવતા AND ગેટના ટ્રુથ ટેબલમાં ચાર માહિતિઓની નોંધ આપેલ છે. સાચી માહિતીની નોંધ પસંદ કરો.

	A	B	Y
i.	1	0	0
ii.	1	0	1
iii.	1	1	1
iv.	0	1	1

(1) i, ii
(2) ii, iii
(3) i, iv
(4) i, iii

33. એક p - n જંકશન ડાયોડમાં ડેટલેશન સ્તરની જાડાઇ 400 nm અને તેમાં પ્રબળ વિદ્યુતક્ષેત્ર 8×10^6 V m^{-1} છે. પોટેન્શિયલ બેરિયરની ઉંચાઇ ..... હોય.

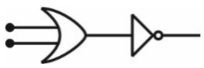
(1) 3.2 V
(2) 25 V
(3) 1.6 V
(4) 4 V

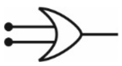
34. In an *n-p-n* transistor, the collector current is 20 mA, if 80% of the electrons emitted reach the collector, the emitter current will be

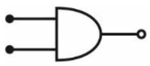
(1) 10 mA (2) 25 mA

(3) 2 mA (4) 12 mA

35. Which represents the NOR gate?

(1) 

(2) 

(3) 

(4)

SECTION-B

36. The electrical circuit used to get smooth DC output from a rectifier circuit is called

(1) Oscillator (2) Filter

(3) Amplifier (4) Logic gates

37. If a full wave rectifier circuit is operating in 60 Hz mains, the fundamental frequency in the ripple will be

(1) 60 Hz

(2) 30 Hz

(3) 120 Hz

(4) 70.7 Hz

38. A *p-n-p* transistor having AC current gain of 40 is used to make an amplifier of voltage gain of 8, what will be the power gain of the amplifier?

(1) 400

(2) 320

(3) 250

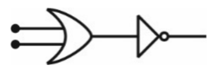
(4) 100

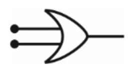
34. એક *n-p-n* ટ્રાન્ઝિસ્ટરમાં કલેક્ટર પ્રવાહ 20 mA છે. જો 80% ઉત્સર્જિત ઇલેક્ટ્રોન કલેક્ટર સુધી પહોંચે તો એમિટર પ્રવાહ .... થશે.

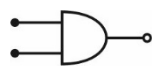
(1) 10 mA (2) 25 mA

(3) 2 mA (4) 12 mA

35. કયું NOR ગેટ દર્શાવે છે ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4)

SECTION-B

36. રેક્ટિફાયર પરિપથમાંથી સરળ (નિયમિત) DC આઉટપુટ મેળવવા માટે વપરાતો પરિપથ .... તરીકે ઓળખાય છે.

(1) ઓસ્સિલેટર (2) ફિલ્ટર

(3) એમ્પ્લિફાયર (4) લોજિક ગેટ

37. એક પૂર્ણતરંગ રેક્ટીફાયર પરિપથ 60 Hz મેઇન્સ પર કાર્યરત છે મળતા તરંગમાં મૂળભૂત આવૃત્તિ ..... હશે.

(1) 60 Hz

(2) 30 Hz

(3) 120 Hz

(4) 70.7 Hz

38. AC પ્રવાહ ગેઇન 40 ધરાવતું એક *p-n-p* ટ્રાન્ઝિસ્ટર વોલ્ટેજગેઇન 8 ધરાવતું એમ્પ્લિફાયર બનાવતા વપરાય છે. એમ્પ્લિફાયરનો પાવર ગેઇન શું થશે

(1) 400

(2) 320

(3) 250

(4) 100

39. The contribution in the total current flowing through a semiconductor due to electrons and holes are $\frac{3}{4}$ and $\frac{1}{4}$ respectively. If the drift velocity of electrons is $\frac{3}{2}$ times that of holes at this temperature, then the ratio of concentration of electrons and holes is

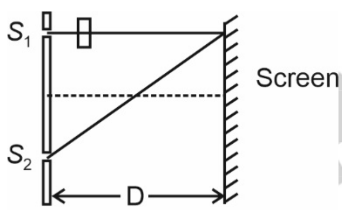
(1) $\frac{1}{2}$

(2) $\frac{7}{5}$

(3) $\frac{5}{3}$

(4) 2

40. In YDSE, a thin mica sheet of thickness 2×10^{-6} m and refractive index ($\mu = 1.5$) is introduced in the path of the light from upper slit as shown in figure. The wavelength of the wave used is 5000 Å. The central bright maxima will shift



(1) 2 fringes upward

(2) 2 fringes downward

(3) 10 fringes upward

(4) 10 fringes downward

41. In a single slit diffraction experiment, first minimum for λ_1 = 660 nm coincides with first maxima for wavelength λ_2. Calculate λ_2.

(1) 220 nm

(2) 330 nm

(3) 440 nm

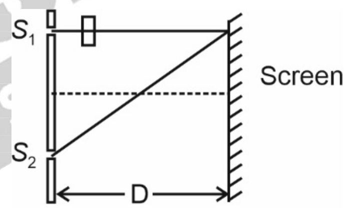
(4) 560 nm

39. અર્ધવાહકમાંથી પસાર થતા પ્રવાહમાં ઇલેક્ટ્રોન અને હોલનો ફાળો અનુક્રમે $\frac{3}{4}$ અને $\frac{1}{4}$ છે. જો ઇલેક્ટ્રનનો ડ્રીફ્ટવેગ હોલ કરતાં $\frac{3}{2}$ ગણો હોય (સમાન તાપમાને) તો ઇલેક્ટ્રોન અને હોલની ઘનતાનો ગુણોત્તર ..... થાય.

(1) $\frac{1}{2}$ (2) $\frac{7}{5}$

(3) $\frac{5}{3}$ (4) 2

40. યંગના બે સ્લિટના પ્રયોગમાં આકૃતિમાં દર્શાવ્યા મુજબ ઉપરની સ્લીટમાંથી આવતા પ્રકાશના માર્ગમાં 2×10^{-6} m જાડાઇને અને વક્રિભવનાંક ($\mu = 1.5$) ધરાવતી પાતળી માઇકાની તક્તી દાખલ કરવામાં આવે છે. ઉપયોગમાં લેવામાં આવેલ તરંગલંબાઇ 5000 Å છે. મધ્યસ્થ પ્રકાશિત ...... (શિફ્ટ) ખસે.



(1) બે શલાકા ઉપર તરફ

(2) બે શલાકા નીચે તરફ

(3) 10 શલાકા ઉપર તરફ

(4) 10 શલાકા નીચે તરફ

41. એક સ્લિટ દ્વારા વિવર્તન પ્રયોગમાં λ_1 = 660 nm માટે પ્રથમ ન્યૂનતમ્ એ λ_2 તરંગલંબાઇ માટે પ્રથમ મહત્તમ પર સંપાત થાય છે. λ_2 ગણો.

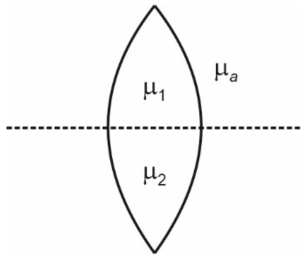
(1) 220 nm

(2) 330 nm

(3) 440 nm

(4) 560 nm

42. How many images are formed by the lens shown; if an object is kept on its axis?



(1) 1

(2) 2

(3) 4

(4) 3

43. An object is placed at a distance of 20 cm from a concave mirror and its real image is formed at a distance of 20 cm from the mirror. The focal length of the mirror is

(1) 10 cm

(2) 20 cm

(3) 40 cm

(4) 5 cm

44. Two thin lenses one of focal length 60 cm and other of focal length –20 cm are put in contact. The combined focal length is

(1) –15 cm

(2) 40 cm

(3) 30 cm

(4) –30 cm

45. If the wavelength of first line of Balmer series of hydrogen atom is 6561 Å, the wavelength of the second line of the series should be

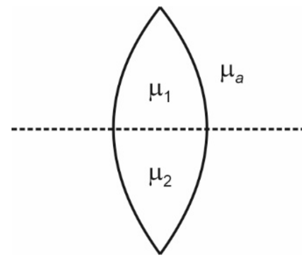
(1) 13122 Å

(2) 3280 Å

(3) 4860 Å

(4) 2187 Å

42. જો વસ્તુને અક્ષ પર મૂકવામાં આવે તો લેન્સ દ્વારા કેટલા પ્રતિબિંબો રચાય?



(1) 1

(2) 2

(3) 4

(4) 3

43. એક વસ્તુને એક અંતર્ગોળ અરીસાથી 20 cm અંતરે રાખવામાં આવેલ છે અને તેનું વાસ્તવિક પ્રતિબિંબ અરિસાથી 20 cm અંતરે રચાય છે. અરીસાથી કેન્દ્રલંબાઇ .... છે.

(1) 10 cm

(2) 20 cm

(3) 40 cm

(4) 5 cm

44. કેન્દ્રલંબાઇઓ 60 cm અને –20 cm ધરાવતા બે પાતળા લેન્સને સંપર્કમાં રાખવામાં આવેલ છે. સંયુક્ત કેન્દ્રલંબાઇ .... છે.

(1) –15 cm

(2) 40 cm

(3) 30 cm

(4) –30 cm

45. જો હાઇડ્રોજન પરમાણુની બામર શ્રેણની પ્રથમ રેખાની તરંગલંબાઇ 6561 Å હોય તો શ્રેણની દ્વિતિય રેખાની તરંગલંબાઇ .... હોવી જોઇએ.

(1) 13122 Å

(2) 3280 Å

(3) 4860 Å

(4) 2187 Å

46. The ground state energy of hydrogen atom is –13.6 eV. The potential energy of electron in first excited state will be

(1) –27.2 eV

(2) –13.6 eV

(3) –6.8 eV

(4) –3.4 eV

47. The ratio of molecular mass of two radioactive substances is $\frac{3}{2}$ and the ratio of their decay constant is $\frac{4}{3}$. Then the ratio of their initial activities per mole will be

(1) 2 (2) $\frac{4}{3}$

(3) $\frac{8}{9}$ (4) $\frac{9}{8}$

48. Number of neutrons in C^{12} and C^{14} are respectively

(1) 8 and 6

(2) 6 and 8

(3) 6 and 6

(4) 8 and 8

49. A radio transmitter radiates 1 kW power at wavelength of 198.6 m. How many photons does it emit per second?

(1) 10^{10}

(2) 10^{20}

(3) 10^{40}

(4) 10^{30}

50. In a photoelectric experiment, if both frequency and number of incident photons are doubled, then the saturation photoelectric current

(1) Is doubled (2) Is halved

(3) Remains constant (4) Becomes four times

46. હાઇડ્રોજન પરમાણુની ધરાસ્થિતિમાં ઊર્જા –13.6 eV છે. પ્રથમ ઉત્તેજિત અવસ્થામાં ઇલેક્ટ્રનની સ્થિતિઊર્જા ...... થશે.

(1) –27.2 eV

(2) –13.6 eV

(3) –6.8 eV

(4) –3.4 eV

47. બે રેડિયો એક્ટિવ દ્રવ્યોનો આણ્વીય દળોનો ગુણોત્તર $\frac{3}{2}$ છે અને તેમના ક્ષયનિયતાંકોનો ગુણોત્તર $\frac{4}{3}$. છે. તો મોલદીઠ તેમની પ્રારંભિક એક્ટિવીટીનો ગુણોત્તર .... થશે.

(1) 2 (2) $\frac{4}{3}$

(3) $\frac{8}{9}$ (4) $\frac{9}{8}$

48. C^{12} અને C^{14} માં ન્યુટ્રોનની સંખ્યા અનુક્રમે .....

(1) 8 અને 6

(2) 6 અને 8

(3) 6 અને 6

(4) 8 અને 8

49. એક રેડિયો ટ્રન્સમિટર 1 kW પાવરતી 198.6 m તરંગલંબાઇના તરંગોનું ઉત્સર્જન કરે છે. દર સેકન્ડે તે કેટલા ફોટોન ઉત્સર્જન છે?

(1) 10^{10}

(2) 10^{20}

(3) 10^{40}

(4) 10^{30}

50. ફોટોઇલેક્ટ્રીક પ્રયોગમાં, જો આવૃતિ અને આપાતફોટોનની સંખ્યા બંન્ને બમણા કરવામાં આવે તો સંતૃપ્ત ફોટોઇલેક્ટ્રીક પ્રવાહ ....

(1) બમણો થાય (2) અડધો થાય

(3) અચળ રહે છે. (4) ચાર ગણો થાય.

[CHEMISTRY]

SECTION-A

51. Select the saline hydride among the following
(1) NaH
(2) CH_4
(3) NH_3
(4) $LaH_{2.87}$

52. Peroxodisulphuric acid on hydrolysis yields
(1) $H_2(g)$
(2) H_2O_2
(3) SO_3
(4) SO_2

53. Percentage strength of 56 volume solution of hydrogen peroxide is
(1) 17%
(2) 1.7%
(3) 34%
(4) 3.4%

54. Which among the following has highest melting point?
(1) B
(2) Al
(3) Ga
(4) In

55. Which among the following oxide of nitrogen is most acidic?
(1) N_2O
(2) NO_2
(3) N_2O_3
(4) N_2O_5

SECTION-A

51. આપેલ પૈકી ક્ષારીય હાઇડ્રાઇડ જણાવો.
(1) NaH
(2) CH_4
(3) NH_3
(4) $LaH_{2.87}$

52. પેરોક્સોડાયસલ્ફ્યુરિક એસિડના જળવિભાજન વડે મળતી નીપજ જણાવો.
(1) $H_2(g)$
(2) H_2O_2
(3) SO_3
(4) SO_2

53. 56 કદ હાઇડ્રોજન પેરોક્સાઇડના દ્રાવણની ટકાવારી પ્રબળતા જણાવો.
(1) 17%
(2) 1.7%
(3) 34%
(4) 3.4%

54. આપેલ પૈકી સૌથી વધુ ગલનબિંદુ ધરાવતું તત્વ જણાવો?
(1) B
(2) Al
(3) Ga
(4) In

55. આપેલ પૈકી નાઇટ્રોજનનો સૌથી વધુ એસિડીક ઓક્સાઇડ?
(1) N_2O
(2) NO_2
(3) N_2O_3
(4) N_2O_5

56. HNO_2 એસિડીક દ્રાવણની વિષમીકરણ પ્રક્રિયામાં કઇ નીપજ મળતી નથી?
(1) HNO_3 (2) NO_2
(3) NO (4) H_2O

56. Acidic solution of HNO_2 on disproportionation reaction does not give

(1) HNO_3 (2) NO_2

(3) NO (4) H_2O

57. Which among the following is of brown colour?

(1) $Zn(OH)_2(s)$ (2) $Fe_2O_3\cdot xH_2O(s)$

(3) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}(aq)$ (4) $[Ag(NH_3)_2]Cl(aq)$

58. The pair of nitrogen oxides, formed on reactions of copper with dilute and concentrated HNO_3 are respectively.

(1) NO and N_2O_3 (2) NO and NO_2

(3) N_2O_3 and N_2O_5 (4) N_2O and NO_2

59. Number of ‘P–H’ bond(s) in hypophosphorous acid is

(1) Zero (2) 2

(3) 1 (4) 3

60. Incorrect products of the given reactions is of

(1) $2Ag + PCl_5 \rightarrow 2AgCl + PCl_3$

(2) $Sn + 2PCl_5 \rightarrow SnCl_4 + 2PCl_3$

(3) $CH_3COOH + PCl_5 \rightarrow CH_3COCl + POCl_3 + HCl$

(4) $P_4 + 8SO_2Cl_2 \rightarrow 4PCl_3 + 2S_2Cl_2 + 4SO_2 + 4O_2$

61. Select the incorrect match of the properties of different allotropes of phosphorus

(1) White phosphorus : Translucent white waxy soild

(2) Red phosphorus : Possesses iron grey lustre

(3) Black phosphorus : Its α-form does not oxidise in air

(4) White phosphorus : Insoluble in both water and carbon disulphide

57. આપેલ પૈકી કયું કથ્થાઇ રંગ ધરાવે છે?

(1) $Zn(OH)_2(s)$

(2) $Fe_2O_3\cdot xH_2O(s)$

(3) $[Cu(NH_3)_4]^{2+}(aq)$

(4) $[Ag(NH_3)_2]Cl(aq)$

58. કોપરની અનુક્રમે મંદ અને સાંદ્ર HNO_3 સાથે પ્રક્રિયા કરવાથી મળતા નાઇટ્રોજનના ઓક્સાઇડની જોડ જણાવો.

(1) NO and N_2O_3 (2) NO and NO_2

(3) N_2O_3 and N_2O_5 (4) N_2O and NO_2

59. હાયપોફોસ્ફરસ એસિડમાં હાજર ‘P–H’ બંધની સંખ્યા જણાવો.

(1) શૂન્ય (2) 2

(3) 1 (4) 3

60. આપેલ પ્રક્રિયાઓ પૈકી શેમાં મળતી નીપજો અયોગ્ય છે ?

(1) $2Ag + PCl_5 \rightarrow 2AgCl + PCl_3$

(2) $Sn + 2PCl_5 \rightarrow SnCl_4 + 2PCl_3$

(3) $CH_3COOH + PCl_5 \rightarrow CH_3COCl + POCl_3 + HCl$

(4) $P_4 + 8SO_2Cl_2 \rightarrow 4PCl_3 + 2S_2Cl_2 + 4SO_2 + 4O_2$

61. ફોસ્ફરસના વિવિધ અપરરૂપો માટે કયો ગુણધર્મ સુસંગત નથી ?

(1) સફેદ ફોસ્ફરસ : પારભાસી સફેદ મીણ જેવું ઘન

(2) લાલ ફોસ્ફરસ : રાખોડી આયર્ન જેવો આકાર ધરાવે

(3) કાળો ફોસ્ફરસ : તેનું α-સ્વરૂપ હવામાં ઓક્સિડેશન પામતું નથી.

(4) સફેદ ફોસ્ફરસ : પાણી અને કાર્બન ડાયસલ્ફાઇડ બંન્નેમાં અદ્રાવ્ય હોય છે.

62. Which compound can be used to control the chain length of silicone polymer?

(1) $(CH_3)_2SiCl_2$

(2) $(CH_3)_3SiCl$

(3) $(CH_3)SiCl_3$

(4) $(C_2H_5)_2SiCl_2$

63. Hydrolysis reaction of which of the following compounds involves disproportionation of any element?

(1) ClF

(2) XeF_6

(3) XeF_4

(4) ICl_5

64. When excess of ammonia reacts with Cl_2, the products formed are

(1) N_2 and NCl_3

(2) N_2 and NH_4Cl

(3) N_2 and HCl

(4) NCl_3 and NH_4Cl

65. Correct chemical formula of Malachite ore is

(1) Cu_2O

(2) $CuFeS_2$

(3) $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$

(4) Cu_2S

66. Which among the following can be used as froth stabilisers?

(1) Pine oils (2) Fatty acids

(3) Aniline (4) Xanthates

67. Blister appearance of copper is due to evolution of

(1) $CO_2(g)$

(2) $SO_2(g)$

(3) CO(g)

(4) $SO_3(g)$

62. સિલિકોન પોલીમરની શૃંખલાની લંબાઇ નિયંત્રિત કયું સંયોજન કરી શકે છે?

(1) $(CH_3)_2SiCl_2$

(2) $(CH_3)_3SiCl$

(3) $(CH_3)SiCl_3$

(4) $(C_2H_5)_2SiCl_2$

63. આપેલ પૈકી કયા સંયોજનનું જળવિભાજન કોઇ તત્વ માટે વિષમીકરણ પ્રક્રિયા દર્શાવે છે?

(1) ClF

(2) XeF_6

(3) XeF_4

(4) ICl_5

64. Cl_2, ની વધુ પડતા એમોનિયા સાથે પ્રક્રિયા કરવાથી મળતી નીપજો જણાવો.

(1) N_2 અને NCl_3

(2) N_2 અને NH_4Cl

(3) N_2 અને HCl

(4) NCl_3 અને NH_4Cl

65. મેલેકાઇટ અયસ્કનો યોગ્ય રાસાયણિક સૂત્ર જણાવો.

(1) Cu_2O

(2) $CuFeS_2$

(3) $CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$

(4) Cu_2S

66. ફીણ સ્થાયીકરણ તરીકે કયો ઘટક વાપરી શકાય છે?

(1) પાઇન ઓઇલ

(2) ફેટિ એસિડ

(3) એનિલીન

(4) ઝેન્થેટ

67. કોપરમાં ફોલ્લા જેવો દેખાવ .... ના ઉદભવને લીધે હોય છે.

(1) $CO_2(g)$

(2) $SO_2(g)$

(3) CO(g)

(4) $SO_3(g)$

68. Liquation is used for refining of

(1) Ag (2) Sn

(3) Fe (4) Si

69. Select the reaction which does not involve roasting.

(1) $2ZnS + 3O_2 \longrightarrow 2ZnO + 2SO_2$

(2) $2PbS + 3O_2 \longrightarrow 2PbO + 2SO_2$

(3) $2Cu_2S + 3O_2 \longrightarrow 2Cu_2O + 2SO_2$

(4) $ZnCO_3(s) \longrightarrow ZnO(s) + CO_2(g)$

70. Among the following, which step is not involved during metallurgy of Ag and Au with NaCN(aq)?

(1) Oxidation

(2) Displacement

(3) Disproportionation

(4) Complexation

71. Which among the following is absent in impurities obtained as anode mud during electrorefining of Copper?

(1) Ag

(2) Pt

(3) Zn

(4) Au

72. In Hall-Heroult process of extraction of aluminium, products of electrode reactions are

(1) Al, SO_2

(2) Al, CO or CO_2

(3) Al, HF

(4) Al, F_2

73. van Arkel method is used for refining for

(1) Ti and Ni

(2) Ti and Fe

(3) Ti and Zr

(4) Zn and Zr

68. કઇ ધાતુના શુદ્ધીકરણ માટે પ્રવાહીકરણ પદ્ધતિ વપરાય છે.

(1) Ag (2) Sn

(3) Fe (4) Si

69. આપેલ પૈકી કઇ પ્રક્રિયામાં ભૂંજન થતું નથી

(1) $2ZnS + 3O_2 \longrightarrow 2ZnO + 2SO_2$

(2) $2PbS + 3O_2 \longrightarrow 2PbO + 2SO_2$

(3) $2Cu_2S + 3O_2 \longrightarrow 2Cu_2O + 2SO_2$

(4) $ZnCO_3(s) \longrightarrow ZnO(s) + CO_2(g)$

70. Ag અને Au ની NaCN(aq) સાથે ધાતુકર્મવિધીમાં આપેલ પૈકી કયો તબક્કો થતો નથી ?

(1) ઓક્સિડેશન

(2) વિસ્થાપન

(3) વિષમીકરણ

(4) સંકીર્ણ નિર્માણ

71. કોપરના વિદ્યુતકીય શુદ્ધીકરણમાં એનોડ પંક તરીકે મળતી અશુદ્ધીમાં આપેલ પૈકી કઇ અશુદ્ધી ગેરહાજર હોય છે?

(1) Ag

(2) Pt

(3) Zn

(4) Au

72. એલ્યુમિનિયમના નિષ્કર્ષણ માટેની હોલ-હેરાઉલ્ટ પદ્ધતિમાં વિદ્યુતધ્રુવ પર મળતી નીપજો જણાવો.

(1) Al, SO_2

(2) Al, CO or CO_2

(3) Al, HF

(4) Al, F_2

73. વાન આર્કેલ પદ્ધતિ .... ના શુદ્ધીકરણ માટે વપરાય છે.

(1) Ti અને Ni

(2) Ti અને Fe

(3) Ti અને Zr

(4) Zn અને Zr

74. Select the reaction which mainly takes place in highest temperature zone in blast furnace during metallurgy of iron

(1) $3Fe_2O_3 + CO \longrightarrow 2Fe_3O_4 + CO_2$

(2) $Fe_3O_4 + 4CO \longrightarrow 3Fe + 4CO_2$

(3) $FeO + C \longrightarrow Fe + CO$

(4) $CaO + SiO_2 \longrightarrow CaSiO_3$

75. Select the correct statement(s) among the following.

a. Copper is extracted by hydrometallurgy from low grade ores.

b. Zone refining is based on the principle according to which impurities are more soluble in melt than in the solid state of metal.

c. Cast iron is made by melting pig iron with scrap iron and coke using hot air blast.

d. Depressant NaCN, selectively prevents ZnS from coming to froth while allows PbS to come with the froth.

(1) Only a, b

(2) Only b, c

(3) Only a, b and d

(4) a, b, c and d

76. Among the following, which is not a common component of photochemical smog?

(1) Ozone

(2) PAN

(3) Acrolein

(4) SO_2

77. Maximum prescribed concentration of aluminimum in drinking water is

(1) 2 ppm (2) 0.2 ppm

(3) 500 pm (4) 5000 ppm

74. વાતભઠ્ઠીમાં આર્યનની ધાતુકર્મવિધી દરમિયાન સૌથી ઊંચા તાપમાન ધરાવતા વિભાગમાં મુખ્યત્વે કઇ પ્રક્રિયા થાય છે ?

(1) $3Fe_2O_3 + CO \longrightarrow 2Fe_3O_4 + CO_2$

(2) $Fe_3O_4 + 4CO \longrightarrow 3Fe + 4CO_2$

(3) $FeO + C \longrightarrow Fe + CO$

(4) $CaO + SiO_2 \longrightarrow CaSiO_3$

75. આપેલ પૈકી યોગ્ય વિધાન જણાવો.

a. નીચી ગુણવત્તાવાળી અયસ્કમાંથી જલીય ધાતુંકર્મવિધિ વડે કોપર નિષ્કર્ષિત કરી શકાય છે.

b. વિભાગીય શુદ્ધીકરણને સિદ્ધાંત છે કે અશુદ્ધીની પિગલીત દ્રવ્યમાં દ્રાવ્યના ધાતુ કરતાં વધુ હોય છે.

c. ભરતર આયર્ન સાથે લોખંડના ભંગાર અને કાર્બનનું ગરમ હવા વડે પિગલન કરીને કાચું લોખંડ મેળવવામાં આવે છે.

d. આયનમક NaCN વડે વિશિષ્ટ રીતે ZnS નું ફીણમાં આવતું અટકે છે જ્યારે PbS ફીણમાં આવે છે.

(1) માત્ર a, b

(2) માત્ર b, c

(3) માત્ર a, b અને d

(4) a, b, c અને d

76. આપેલ પૈકિ કયો ઘટક પ્રકાશ રાસાયણિક ધમ્રધુમ્મસનો સામાન્ય ઘટક નથી?

(1) ઓઝોન

(2) PAN

(3) એક્રોલિન

(4) SO_2

77. પીવાના પાણીમાં એલ્યુમિનિયમની મહત્તમ સાંદ્રતા કેટલી હોવી જોઇએ

(1) 2 ppm

(2) 0.2 ppm

(3) 500 pm

(4) 5000 ppm

78. Which pollutant causes 'blue baby' syndrome?

(1) Lead (2) Nitrate

(3) Fluoride (4) Cadmium

79. Tincture of iodine which is used as antiseptic, is

(1) 2-3% solution of iodine in $CHCl_3$

(2) 2-3% solution of iodine in alcohol-water mixture

(3) 20-30% solution of iodine is $CHCl_3$

(4) 40-60% solution of iodine in alcohol – benzene mixture

80. Which among the following statement is correct?

(1) Butylated hydroxy anisole (BHA) is one of the most familiar antioxidants

(2) BHT cannot be used as an antioxidant

(3) SO_2 cannot be used as an antioxidant

(4) Antioxidants are less reactive towards oxygen than the food material which they are protecting

81. Bactericidal antibiotics among the following is

(1) Ofloxacin (2) Tetracycline

(3) Erythromycin (4) Chloramphenicol

82. Example of natural polymer among the following is

(1) Starch

(2) Polythene

(3) Rayon

(4) Cellulose nitrate

83. Monomer units present in polymer Nylon-6,6 are

(1) Hexamethylenediamine and Terephthalic acid

(2) Hexamethylenediamine and amino caproic acid

(3) Hexamethylenediamine and adipic acid

(4) Hexamethylenediamine and Ethylene glycol

78. કયા પ્રદૂષકને લીધે 'બ્લુ બેબી' સિન્ડ્રોમ થાય છે?

(1) લેડ (2) નાઇટ્રેટ

(3) ફ્લોરાઇડ (4) કેડનિયમ

79. ટિંકચર આયોડીન જીવાણુનાશી તરીકે વપરાય છે જે

(1) આયોડીનનું $CHCl_3$ માં 2-3% દ્રાવણ છે.

(2) આલ્કોહોલ-પાણીમાં આયોડીનનું 2-3% દ્રાવણ છે.

(3) $CHCl_3$ માં આયોડીનનું 20-30% દ્રાવણ છે.

(4) આલ્કોહોલ બેન્ઝિન મિશ્રણમાં આયોડીનનું 40-60% દ્રાવણ છે.

80. આપેલ પૈકી યોગ્ય વિધાન જણાવો.?

(1) બ્યુટાઇલેટેડ હાઇડ્રોક્સિ એનિસોલ (BHA) ખૂબ પ્રચલિત એન્ટિઓક્સિડન્ટ છે.

(2) BHT એનિઓક્સિડન્ટ તરીકે વાપરી શકાય નહિ.

(3) SO_2 ને એન્ટિઓક્સિડન્ટ તરીકે વાપરી શકાતો નથી.

(4) એન્ટિઓક્સિડન્ટ જે ખાદ્ય પદાર્થ સંરક્ષણ કરે તેનાં કરતાં ઓક્સિજન પ્રત્યે ઓછો સક્રિય હોય છે.

81. આપેલ પૈકિ બેક્ટેરિયાનાશક પ્રતિજીવી જણાવો.

(1) Ofloxacin (2) Tetracycline

(3) Erythromycin (4) Chloramphenicol

82. આપેલ પૈકી કુદરતી પોલિમર જણાવો.

(1) સ્ટાર્ચ (2) પોલિથિન

(3) રેયોન (4) સેલ્યુલોઝ નાઇટ્રેટ

83. નાયલોન-6,6 પોલિમરમાં હાજર મોનોમર એકમ જણાવો.

(1) હેક્ઝામિથીલીન ડાયએમાઇન અને ટરપ્થેલિક એસિડ

(2) હેક્ઝામિથીલન ડાયએમાઇન અને એમિનો કેપ્રોઇક એસિડ

(3) હેક્ઝામિથીલીન ડાયએમાઇન અને એડીપિક એસિડ

(4) હેક્ઝામિથીલીન ડાયએમાઇન અને ઇથિલીન ગ્લાયકોલ

84. Polymer generally used in making oil seals, gaskets and for non-stick surface coated utensils is

(1) Acrilan (2) Teflon

(3) Terylene (4) Cellulose

85. Select the polymer which does not involve HCHO as one of the monomer unit.

(1) Novolac

(2) Bakelite

(3) Glyptal

(4) Melamine-formaldehyde polymer

SECTION-B

86. Which among the following is incorrect match of property/use of polymer?

(1) Low density polythene : Poor conductor of electricity

(2) High density polythene : Linear polymer with high density

(3) Synthetic rubber : Only homopolymers

(4) PHBV polymer : Can undergo bacterial degradation in the environment

87. Glucose is a/an

(1) Aldotriose

(2) Ketotriose

(3) Aldohexose

(4) Ketohexose

88. When glucose is reacted with bromine water it gives

(1) Adipic acid

(2) n-Hexane

(3) Gluconic acid

(4) Saccharic acid

84. કયા પોલિમરનો ઉપયોગ સામાન્ય રીતે ઓઇલ સીલ, ગાસ્કેટ અને નોનસ્ટીક સપાટી આધારીત વાસણોની બનાવટમાં થાય છે?

(1) એક્રિલેન (2) ટેફલોન

(3) ટેરિલીન (4) સેલ્યુલોઝ

85. આપેલ પૈકી કયા પોલિમરની બનાવટમાં મોનોમર તરીકે HCHO વપરાતો નથી?

(1) નોવોલેક

(2) બેકેલાઇટ

(3) ગ્લિપ્ટલ

(4) મેલેમાઇન ફોર્મોલ્ડીહાઇડ પોલિમર

SECTION-B

86. આપેલ પૈકી કયો ગુણધર્મ / ઉપયોગ પોલિમર સાથે સુસંગત નથી?

(1) નીચી ઘનતાયુક્ત પોલિથીન : વિદ્યુતનો મંદ વાહક છે.

(2) ઊંચી ઘનતાયુક્ત પોલિથીન : ઊંચી ઘનતા ધરાવતો રેખીય પોલિમર

(3) સાંશ્લેષિત રબર : ફક્ત સમપોલિમર છે.

(4) PHBV પોલિમર : પર્યાવરણમાં બેક્ટેરિયા વડે વિઘટન પામી શકે છે.

87. ગ્લુકોઝ ...... છે.

(1) આલ્ડોટ્રોયોઝ

(2) કીટોટ્રાયોઝ

(3) આલ્ડ્રોહેક્સોઝ

(4) કીટોહેક્સોઝ

88. ગ્લુકોઝની બ્રોમિન જળ સાથે પ્રક્રિયા વડે મળતી નીપજ.

(1) એડિપીક એસિડ

(2) n-હેક્ઝેન

(3) ગ્લુકોનિક એસિડ

(4) સેકકેરિક એસિડ

89. Monosaccharide units present in Maltose are

(1) α-D-Glucose and α-D-Galactose

(2) α-D-Glucose and α-D-Glucose

(3) α-D-Glucose and β-D-Fructose

(4) α-D-Glucose and α-D-Fructose

90. Select the incorrect statement about amylopectin

(1) It is insoluble in water

(2) It constitutes about 80-85% of starch

(3) It is a linear chain polymer of β-D-glucose units

(4) Polymeric chain is formed by C1–C4 glycosidic linkage

91. Essential amino acid among the following is

(1) Glycine (2) Alanine

(3) Lysine (4) Serine

92. Which among the following is a pair of fibrous proteins?

(1) Keratin and Insulin

(2) Albumins and Insulin

(3) Keratin and Myosin

(4) Myosin and Insulin

93. Deficiency of which water soluble vitamin causes convulsion?

(1) Vitamin B_6

(2) Vitamin B_{12}

(3) Vitamin A

(4) Vitamin D

94. During denaturation of proteins

a. Hydrogens bonds disturbed

b. Proteins loses its biological activity

c. 1° structure remains intact

d. More coiling of helix occurred

89. માલ્ટોઝમાં હાજર મોનોસેક્કેરાઇડ એકમ જણાવો.

(1) α-D-ગ્લુકોઝ અને α-D-ગેલેક્ટોઝ

(2) α-D-ગ્લુકોઝ અને α-D-ગ્લુકોઝ

(3) α-D-ગ્લુકોઝ અને β-D-ફ્રુક્ટોઝ

(4) α-D-ગ્લુકોઝ અને α-D-ફ્રુક્ટોઝ

90. એમાયલોપેક્ટિન માટે અયોગ્ય વિધાન જણાવો.

(1) તે પાણીમાં અદ્રાવ્ય હોય છે.

(2) તે 80-85% સ્ટાર્ચ ધરાવે છે.

(3) તે β-D-ગ્લુકોઝ એકમાંથી બનેલ રેખીય શૃંખલામય પોલિમર છે.

(4) તે C1–C4 ગ્લાયકોસિડીક બંધથી બનેલ પોલિમરિક શૃખલા છે.

91. આપેલ પૈકી આવશ્યક એમિનો એસિડ જણાવો.

(1) ગ્લાયસિન (2) એલેનીન

(3) લાયસિન (4) સેરીન

92. આપેલ પૈકી રેસામય પ્રોટીનની જોડ જણાવો.?

(1) કેરાટીન અને ઇન્સ્યુલિન

(2) આલ્બ્યુમીન અને ઇન્સ્યુલીન

(3) કેરાટીન અને માયોસિન

(4) માયોસિન અને ઇન્સ્યુલીન

93. કયા પાણી દ્રાવ્ય વિટામીનની ઊણપ વડે આંચકી અનુભવાય છે?

(1) વિટામીન B_6 (2) વિટામીન B_{12}

(3) વિટામીન A (4) વિટામીન D

94. પ્રોટીનના વિકૃતિકરણ દરમિયાન ..... થાય છે.

a. હાઇડ્રોજન બંધ વિખેરાય છે.

b. પ્રોટીન તેની જૈવિક સક્રિયતા ગુમાવે છે.

c. 1° બંધારણ જળવાઇ રહે છે.

d. આપેલ આકાર વધુ ગુંચવાય છે.

Correct statements are

(1) Only a and b

(2) Only b and c

(3) Only c and d

(4) a, b and c

95. Select the correct statement among the following.

(1) Vitamin E is water soluble

(2) Glycine cannot form zwitter ion

(3) Most naturally occurring amino acids have L-configuration

(4) Insulin contains 510 amino acids

96. When Cl_2 reacts with cold and dil. NaOH, it gives

(1) NaCl and NaOCl

(2) NaOCl and ClO_2

(3) NaOCl and $NaClO_3$

(4) $NaClO_2$ and $NaClO_3$

97. Shape of XeF_4 molecule is

(1) Linear (2) Square pyramidal

(3) Square planar (4) Bent-T-shape

98. Catalyst used in Deacon's process for manufacture of chlorine is

(1) $ZnSO_4$ (2) $CuCl_2$

(3) NaCl (4) Pt

99. Which among the following oxoacids is most acidic in nature?

(1) HClO (2) $HClO_2$

(3) $HClO_3$ (4) $HClO_4$

100. Which among the following has the highest boiling point?

(1) He (2) Ne

(3) Kr (4) Xe

યોગ્ય વિધાન જણાવો.

(1) માત્ર a અને b

(2) માત્ર b અને c

(3) માત્ર c અને d

(4) a, b અને c

95. આપેલ પૈકી યોગ્ય વિધાન જણાવો.

(1) વિટામિન E પાણીમાં દ્રાવ્ય હોય છે.

(2) ગ્લાયસિન ઝ્વિટર આયન બનાવી શકાતો નથી.

(3) મોટા ભાગના કુદરતી એમિનો એસિડ L-વિન્યાસ ધરાવે છે.

(4) ઇન્સુલિન 510 એમિનો એસિડ ધરાવે છે.

96. Cl_2 ની ઠંડા અને મંદ NaOH સાથે પ્રક્રિયા વડે મળતી નીપજો જણાવો.

(1) NaCl અને NaOCl (2) NaOCl અને ClO_2

(3) NaOCl અને $NaClO_3$ (4) $NaClO_2$ અને $NaClO_3$

97. XeF_4 અણુનો આકાર જણાવો.

(1) રેખીય (2) ચોરસ પિરામીડ

(3) સમતલીય ચોરસ (4) વળેલ T-આકાર

98. ક્લોરિનની બનાવટ માટેની ડીકન પ્રક્રિયામાં વપરાતો ઉદ્દીપક જણાવો.

(1) $ZnSO_4$ (2) $CuCl_2$

(3) NaCl (4) Pt

99. આપેલ પૈકી કયો ઓક્સોએસિડ સ્વભાવે સૌથી વધુ એસિડીક હોય છે?

(1) HClO (2) $HClO_2$

(3) $HClO_3$ (4) $HClO_4$

100. આપેલ પૈકી સૌથી વધુ ઉત્કલનબિંદુ ધરાવતો તત્વ જણાવો?

(1) He (2) Ne

(3) Kr (4) Xe

[BOTANY]

SECTION-A

101. In which biome, mean annual precipitation is maximum?

(1) Grassland

(2) Tropical forest

(3) Temperate forest

(4) Coniferous forest

102. The most important ecologically relevant environmental factor in the ecosystem is

(1) Temperature

(2) Water

(3) Light

(4) Soil

103. Birds and mammals are

(1) Conformers

(2) Conformers and regulators respectively

(3) Partial regulators

(4) Regulators

104. The bell-shaped population age pyramid

(1) Represents young or growing population

(2) Has small number of pre-reproductive individuals than post-reproductive individuals

(3) Shows the population growth rate almost zero

(4) Has fewer individuals in pre-reproductive group and thus showing declined growth.

SECTION-A

101. કયા જૈવ વિસ્તારમાં સરેરાશ વાર્ષિક વૃષ્ટિપાત મહત્તમ છે?

(1) તૃણભુમિ

(2) ઉષ્ણકટિબંધ

(3) શિતોષ્ણવન

(4) શંકુદ્રૂમ વન

102. પરિસ્થિતીવિદ્યાનું સૌથી મહત્વનું પર્યાવરણીય પરિબળ ..... છે.

(1) તાપમાન (2) પાણી

(3) પ્રકાશ (4) જમીન

103. પક્ષીઓ અને સસ્તનો .... છે.

(1) અનુવર્તિયો

(2) ક્રમશઃ અનુવર્તિયો અને નિયામકો

(3) અંશતઃ નિયામકો

(4) નિયામકો

104. ઘંટાકાર વસતી વય પિરામિડ ......

(1) યુવા અથવા વધતી વસતી દર્શાવે છે.

(2) પશ્વપ્રજનનક્ષમ કરતા ઓછી સંખ્યામાં પૂર્વપ્રજનનક્ષમ ધરાવે છે.

(3) વસ્તી વૃદ્ધિ દર લગભગ શુન્યની નજીક છે તેવું દર્શાવે છે.

(4) પૂર્વપ્રજનનક્ષમ સમુહમાં ખુબ જ ઓછા વ્યક્તિ ધરાવે છે અને આથી ઘટકી વૃદ્ધિ દર્શાવે છે.

105. Select the **incorrect** match regarding the adaptive feature of the organism.

(1) Kangaroo rat – Can concentrate its urine

(2) Desert Lizard – Thick layer of fat below the skin

(3) Xerophytes – Thick cuticle

(4) Antarctic fish – Antifreeze solutes

106. In Verhulst-Pearl logistic growth when the population density approaches the carrying capacity, the value dN/dt will be

(1) More than one

(2) Zero

(3) Equal to intrinsic rate of natural increase

(4) Just double to the population density at time, t = 0

107. Anthropogenic terrestrial ecosystem is

(1) Garden

(2) Aquarium

(3) Estuary

(4) Desert

108. Which of the following is **not** considered to be primary consumer?

(1) An animal that feeds on producers

(2) The animal that convert plant matter into animal matter

(3) The animal that feed on herbivores

(4) An animal that is called herbivore

109. Vertical distribution of different species occupying different levels in forest ecosystem is called

(1) Speciation

(2) Trophic level distribution

(3) Forestation

(4) Stratification

105. સજીવના અનુકુલિત લક્ષણને અનુલક્ષીને ખોટી જોડ પસંદ કરો.

(1) કાંગારૂઉંદર – તે મુત્રની સાંદ્રતા વધારી શકે

(2) રણની ગરોળી – ચામડીની નીચે ચરબીનું જાડુ સ્તર

(3) રણની વનસ્પતિ – જાડુ ક્યુટીકલ

(4) એન્ટાર્કટીકા માછલી – થીજી જતુ અટકાવી રાખતુ દ્રવ્ય

106. સંભાવ્ય વૃદ્ધીમાં જ્યારે વસતી ગીચતા તેની વહનક્ષમતા સુધી પહોંચે ત્યારે dN/dt નું મુલ્ય ..... હશે.

(1) એક કરતા વધારે

(2) શૂન્ય

(3) પ્રાકૃતિક વધારાના આંતરિક દરને સમાન

(4) t = 0 સમયે વસતીથી બમણું

107. .... કૃત્રિમ સ્થલ જ નિવસનતંત્ર છે.

(1) બગીચો (2) માછલીઘર

(3) વેલાનદમુખી (4) રણ

108. આપેલમાંથી કોને પ્રાથમિક ઉપભોગતાઓ ગણવામાં આવતા નથી?

(1) પ્રાણીઓ કે જે ખોરાક માટે ઉત્પાદકો પર નભે છે.

(2) પ્રાણીઓ કે જે વનસ્પતિ દ્રવ્યને પ્રાણી દ્રવ્યમાં ફેરવે છે.

(3) પ્રાણીઓ કે જે ખોરાક માટે તૃણાહારી પર નભે છે.

(4) પ્રાણીઓ કે જેને તૃણાહારી કહે છે.

109. જંગલમાં વિવિધ સ્તરે રહેલા વિભિન્ન જાતિઓના ઉર્ધ્વસ્થ વિતરણને ...... કહે છે.

(1) જાતિવિકાસ

(2) ઉષ્ણકટિબંધ સ્તરે વિતરણ

(3) વનીકરણ

(4) સ્તરીકરણ

110. The release of inorganic substances from organic matter during the process of decomposition is called

(1) Humification (2) Leaching

(3) Mineralisation (4) Fragmentation

111. What percent of energy of the incident solar radiation sustains the entire living world?

(1) 2-10% (2) 1-5%

(3) 0.2-1% (4) About 50%

112. Synthesis of organic matter by using solar energy is the process that

(1) Follows first law of thermodynamics

(2) Shows the conversion of heat energy into chemical energy

(3) Traps the energy in the form of photons in the plants

(4) Follows second law of thermodynamics

113. The pyramid of number in an ecosystem can be

A. Upright

B. Inverted

C. Spindle shaped

The **correct** one(s) is/are

(1) Only A (2) Only B and C

(3) Only A and B (4) All A, B and C

114. Select the **incorrect** statement regarding the limitations of ecological pyramid.

(1) It does not take into account the same species that belongs to two or more trophic levels

(2) Microbes and detrivores are given the highest level in the ecological pyramid

(3) It assumes a simple food chain

(4) It does not accommodate a food web

110. વિઘટનની પ્રક્રિયા દરમિયાન કાર્બનિક દ્રવ્યોમાંથી અકાર્બનિક દ્રવ્યો મુક્ત થવા તેને ..... કહે છે.

(1) સેન્દ્રીયકરણ (2) ધોવાણ

(3) ખનીજીકરણ (4) અવખંડન

111. આપાત સૌરવિકિરણ (ISR) ના કેટલા ટકા ઉર્જા આખી સજીવસૃષ્ટિને ટકાવી રાખે છે?

(1) 2-10% (2) 1-5%

(3) 0.2-1% (4) 50% જેટલી

112. .... પ્રક્રિયા કે જે સુર્યઉર્જાના ઉપયોગ દ્વારા કાર્બનિક દ્રવ્યનું સંશ્લેષણ કરે છે.

(1) થર્મોડાયનેમિકના પ્રથમ નિયમનું પાલન

(2) ઉષ્માઉર્જાનું રાસાયણિક ઉર્જામાં રૂપાંતરણ દર્શાવે છે.

(3) વનસ્પતિઓમાં ફોટોન સ્વરૂપમાં ઉર્જાનો સંગ્રહ

(4) થર્મોડાયનેમિકના બીજા નિયમનું પાલન

113. નિયસનતંત્રમાં સંખ્યાનો પિરામિડ ..... હોઇ શકે.

A. સીધો

B. ઉલટો

C. ત્રાકાકાર

કયું એક સાચું છે ?

(1) માત્ર A (2) માત્ર B અને C

(3) માત્ર A અને B (4) બધા A, B અને C

114. પરિસ્થિકીય પિરામિડની મર્યાદા વિશે ખોટું વિધાન પસંદ કરો.

(1) બે અથવા બે કરતા વધુ પોષકસ્તરો સાથે સંબંધિત હોય તેવી સમાન જાતિઓને ગુણતરીમાં લેવાતી નથી.

(2) સુક્ષ્મજીવો અને મૃતોપજીવીઓને પિરામિડમાં મુખ્યસ્થાન આપેલ છે.

(3) તેનાથી એક સરળ આહાર શૃંખલા રચાય છે.

(4) તેમાં આહારજાળનો સમાવેશ થતો નથી.

115. In ecological succession, the changes lead finally to a community that is in near equilibrium with the environment and that is called a

(1) First biotic community

(2) Transitional community

(3) Climax community

(4) Pioneer community

116. Read the following statements and choose the option which is true for them.

Statement-1: Primary succession starts at barren area, never having vegetation of any type.

Statement-2: During succession, there is neither change in species diversity nor in total biomass.

(1) Both the statements are correct

(2) Both the statements are incorrect

(3) Only statement-1 is correct

(4) Only statement-2 is correct

117. According to Robert Costanza and his colleagues, of various ecosystem services, soil formation costs

(1) 6%

(2) 50%

(3) <10%

(4) 20%

118. River dolphin of India

(1) Is close relative to sharks

(2) Become extinct about 100 years ago

(3) Is the national aquatic animal

(4) Is also known as sea cow

115. પરિસ્થિતિકીય અનુક્રમણમાં છેવટે એવો બદલાવ આવે કે જેથી તે પર્યાવરણના લગભગ સંતુલનમાં રહે તેને ...... કહે છે.

(1) પ્રથમ જૈવિક જૈવ સમાજ

(2) બદલાતો જૈવસમાજ

(3) ચરમ જૈવસમાજ

(4) પાયાનો જૈવસમાજ

116. આપેલ વિધાનો વાંચો અને તેમના માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

વિધાન-**1:** પ્રાથમિક અનુક્રમણ ઉજ્જડ વિસ્તારમાં શરૂ થાય છે કે જે ક્યારેય કોઇપણ પ્રકારની વનસ્પતિ ધરાવતો નથી.

વિધાન-**2:** અનુક્રમણ દરમિયાન ક્યારેય કુલજૈવભાર કે જાતિ વિવિધતામાં બદલાવ આવતો નથી.

(1) બંન્ને વિધાનો સાચા છે.

(2) બંન્ને વિધાનો ખોટા છે.

(3) માત્ર વિધાન-1 સાચું છે.

(4) માત્ર વિધાન-2 સાચું છે.

117. રોબર્ટ કોન્સ્ટાઝ અને તેના સાથીદારો અનુસાર નિવસનતંત્રની સેવાઓની કુલ કિંમતમાં ભુમિ સંરચનાનું મુલ્ય .... છે.

(1) 6%

(2) 50%

(3) <10%

(4) 20%

118. ભારતની રિવર ડોલ્ફીન

(1) શાર્કથી વધુ ઘનિષ્ટ સંબંધ ધરાવે છે.

(2) 100 વર્ષ પહેલા લુપ્ત થઇ ગઇ છે.

(3) રાષ્ટ્રીય જલીય પ્રાણી છે.

(4) દરિયાઇ ગાય માનવામાં આવે છે.

119. Thousands of strains of rice in India is an example of

(1) Ecological diversity

(2) Species diversity

(3) Community diversity

(4) Genetic diversity

120. Which amongst the following is the most species-rich taxonomic group?

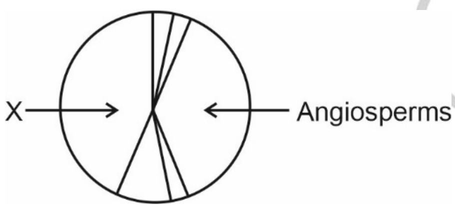
(1) Insecta

(2) Fungi

(3) Mammalia

(4) Angiosperms

121. Following pie chart shows proportionate number of various eukaryotic organisms having cell wall.



Which of the following features is **not** true w.r.t organisms 'X' ?

(1) These are heterotrophic

(2) They form fruiting bodies

(3) Some of them can be parasite

(4) All of them are aquatic

122. Which of the following equations shows straight line in the graph for species-area relationship? Here-

S = Species richness; A = Area

Z = Regression coefficient; C = Y-intercept

(1) log S = Z log C + log A

(2) $S = C^z A$

(3) log S = log C + Z log A

(4) $S = CA^z$

119. ભારતમાં હજારો ચોખાની જાતો ..... નું ઉદાહરણ છે.

(1) પરિસ્થિતિકીય વિવિધતા

(2) જાતીય વિવિધતા

(3) જૈવસામાજીક વિવિધતા

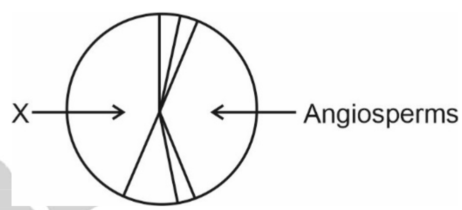
(4) જનીનીક વિવિધતા

120. આપેલ બધામાંથી કયો એક ખુબ જ જાતિ વિવિધતા ધરાવતો વર્ગીકરણીય સમુહ છે?

(1) કીટકો (2) ફુગ

(3) સસ્તન (4) આવૃતબીજધારી

121. આપેલ આલેખમાં કોષદિવાલ ધરાવતા વિવિધ સુકોષકેન્દ્રી સજીવોનું સંખ્યા પ્રમાણ દર્શાવેલ છે.



આપેલમાંથી કયા લક્ષણો 'X' સજીવો વિશે સાચા નથી ?

(1) તેઓ વિષમપોષી છે.

(2) તેઓ ફલકાયનું નિર્માણ કરે છે.

(3) તેઓમાંથી કેટલાક પરોપજીવી છે.

(4) તેઓ બધા જલોદભિદ છે.

122. આપેલમાંથી કયું સમીકરણ જાતિઓ વિસ્તાર સંબંધ માટે આલેખમાં સિધીરેખા દર્શાવે છે?

અહિ- S = જાતિઓની સમૃદ્ધતા;

A = વિસ્તાર(ક્ષેત્રફળ)

Z = રેખાનો ઢાળ (સમાશ્રયમ ગુણાંક);

C = Y-આંતછેદ

(1) log S = Z log C + log A

(2) $S = C^z A$

(3) log S = log C + Z log A

(4) $S = CA^z$

123. Presently least percent of which of the following groups of organisms is facing the threat of extinction?

(1) Amphibian species
(2) Bird species
(3) Gymnosperm species
(4) Mammal species

124. Which of the following species is **not** an alien species to India that causes decline or extinction of indigenous species?

(1) *Eichhornia*
(2) *Ficus*
(3) *Parthenium*
(4) *Lantana*

125. Which amongst the following are *in-situ* conservation strategies of biodiversity?

A. Botanical gardens
B. National parks
C. Biosphere reserves
D. Zoological parks
E. Wildlife sanctuaries

(1) A, B and D
(2) A and C
(3) B, C and E
(4) B, D and E

126. In order to control environmental pollution the government of India has passed the Environment (Protection) Act in

(1) 1986
(2) 1992
(3) 2002
(4) 1972

123. આપેલ સજીવોના સમુહોમાંથી કોની ખુબ જ ઓછી ટકાવારી છે જે લુપ્ત થવાનો ખતરો અનુભવી રહ્યા છે?

(1) ઉભયજીવી જાતિઓ
(2) પક્ષીની જાતિઓ
(3) અનાવૃત બીજધારીની જાતિઓ
(4) સસ્તન જાતિઓ

124. આપેલમાંથી કઇ જાતિ વિદેશી જાતિ નથી કે જે સ્થાનિક જાતિઓને ઘટાડે છે અથવા લુપ્તતા પ્રેરે છે?

(1) જળકુંભિ
(2) ફાયકસ (વડ)
(3) ગાજરઘાસ
(4) ગંધારી

125. આપેલ બધામાંથી કઇ સ્વાસ્થાન સંરક્ષણની પદ્ધતિઓ છે?

A. વનસ્પતિઉદ્યાનો
B. રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો
C. જૈવાવરણ આરક્ષિત વિસ્તારો
D. પ્રાણીઉદ્યાનો
E. વન્યજીવન અભ્યારણો

(1) A, B and D
(2) A and C
(3) B, C and E
(4) B, D and E

126. પર્યાવરણ પ્રદુષણના નિયંત્રણ માટે ભારત સરકારે ..... માં પર્યાવરણ સંરક્ષણ અધિનિયમ પસાર કર્યા.

(1) 1986
(2) 1992
(3) 2002
(4) 1972

127. According to Central Pollution Control Board, particulate size ______ in diameter are responsible for causing the greatest harm to human health.

Select the **correct** option to fill in the blank.

(1) 5.0-8.0 mm

(2) 12-18 μm

(3) 2.5 μm or less

(4) Larger than 20 μm

128. Which of the following is **not** an effect of deforestation?

(1) Loss of biodiversity

(2) Soil erosion

(3) Disturbed hydrological cycle

(4) Reduced CO_2 concentration in the atmosphere

129. In 1987, important amendment to Air Act 1981 was made. Which of the following pollutants was recognised as air pollutant in this amendment?

(1) DDT

(2) UV rays

(3) Noise

(4) Radioactive radiation

130. All of the following are advantages of CNG over petrol or diesel, **except**

(1) CNG is gaseous fuel but petrol and diesel are not

(2) CNG is cheaper than petrol or diesel

(3) CNG burns more efficiently, unlike petrol or diesel

(4) CNG cannot be siphoned off like petrol or diesel

127. કેન્દ્રીય પ્રદુષણ નિયંત્રણ બોર્ડ અનુસાર ..... માઇક્રામિટર કે તેનાથી ઓછા વ્યાસનું કદ ધરાવતા કણસ્વરૂપી પદાર્થો માનવસ્વાસ્થને સૌથી વધુ નુકશાન પહોંચાડવા જવાબદાર છે.

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી ખાલી જગ્યા પુરો.

(1) 5.0-8.0 mm

(2) 12-18 μm

(3) 2.5 μm અથવા તેનાથી ઓછા

(4) 20 μm કરતા મોટા

128. આપેલમાંથી કઇ અસર નિર્વનીકરણની નથી?

(1) જૈવવિવિધતા ગુમાવવી

(2) જમીનનું ધોવાણ

(3) જલચક્ર બગડી જવું

(4) વાતાવરણમાં CO_2 ની સાંદ્રતા ઘટે

129. હવા પ્રદુષણ નિવારણ અને નિયંત્રણ અધિનિયમ-1981માં 1987 માં સુધારો કરી હવાના પ્રદુષક તરીકે નીચેનામાંથી .... નો સમાવેશ કરવામાં આવ્યો છે?

(1) DDT

(2) પારજાંબલી કિરણો

(3) ઘોંઘાટ

(4) કિરણોત્સર્ગી કિરણો

130. આપેલ બધા જ પેટ્રોલ અને ડીઝલ કરતા વધુ CNG ના ફાયદાઓ છે સિવાય કે ......

(1) CNG વાયુમય બળતણ છે પરંતુ પેટ્રોલ અથવા ડીઝલ નહિ

(2) CNG પેટ્રોલ અથવા ડીઝલ કરતા સસ્તુ છે.

(3) CNG પેટ્રોલ અથવા ડીઝલ કરતા વધુ દહનક્ષમ છે.

(4) CNG માટે પેટ્રોલ અને ડીઝલની જેમ પાઇપલાઇન પાથરી શકાતી નથી.

131. Dobson unit is used to measure

(1) Amount of suspended particles in the air

(2) Amount of particulate matter in the water

(3) Intensity of sound

(4) Thickness of ozone in the column of air

132. Which of the following activities is **not** associated with Jhum cultivation?

(1) Cutting down the trees of forest

(2) Restoring the forest by planting trees of same species which were found previously

(3) Burning of the plant remains

(4) Using of ash as fertiliser

133. Main cause of snow-blindness is

(1) Swelling of iris by heating effect of IR radiation

(2) Inflammation of cornea by UV-B radiation

(3) Extreme low temperature

(4) Drying of fluid in the eyes

134. The phenomenon through which non-biodegradable pollutants get accumulated in tissues in increasing concentrations along the food chain is called

(1) Eutrophication

(2) Biomagnification

(3) Biofortification

(4) Assimilation

135. The only solution for the treatment of e-wastes is

(1) Open dumping

(2) Incineration

(3) Recycling

(4) Burying

131. ડોબસન એકમ ..... ના માપન માટે ઉપયોગી છે.

(1) હવામાં તરતા કણોના જથ્થા

(2) પાણીમાં કણસ્વરૂપી પદાર્થોના જથ્થા

(3) અવાજની તીવ્રતા

(4) હવાના સ્તંભમાં ઓઝોનની જાડાઇ

132. આપેલમાંથી કઇ પ્રક્રિયા ઝુમઉછેર સાથે સંબંધિત નથી?

(1) વનના વૃક્ષોને કાપવા

(2) પહેલા મળી આવતી જાતિઓનો ઉછેર કરી વનનું પુનઃનિર્માણ

(3) વનસ્પતિ અવશેષો સળગાવી નાખવા

(4) રાખનો ખાતર તરીકે ઉપયોગ

133. પારપટલ અંધતાનું મુખ્ય કારણ ..... છે.

(1) IR કિરણોની ઉષ્માની અસર દ્વારા કનિનિકાનુ ફુલવુ

(2) UV-B કિરણો દ્વારા પારદર્શક પટલનો સોજો

(3) ખુબ જ ઓછુ તાપમાન

(4) આંખમાં પ્રવાહીનું સુકાવવું

134. ઘટના કે જેના દ્વારા અજૈવવિઘટીત પ્રદુષકો પેશીઓમાં એકઠા થાય છે અને આહાર શૃંખલાની સાથે તેમની સાંદ્રતા વધતી જાય છે. તેને ...કહે છે.

(1) સુપોષકતાકરણ

(2) જૈવવિશાલનતા

(3) જૈવરક્ષણાત્મકતા

(4) પરિપાચન

135. ઇ-કચરાની ટ્રીટમેન્ટ માટેનું એક માત્ર સમાધાન..... છે.

(1) ખુલ્લામાં ફેકવો

(2) સળગાવવો

(3) પુનઃચક્રણ

(4) દાટીદેવો

SECTION-B

136. One of the harsh habitats where the organisms live is

(1) Grassland (2) Torrential stream

(3) Temperate forest (4) Crop field

137. **Assertion:** Conformers had not evolved mechanism like regulators.

Reason: Thermoregulation and osmoregulation mechanisms are energetically expensive for many organisms.

(1) Both the statements are correct and reason is the correct explanation of assertion

(2) Both the statements are correct but reason is not the correct explanation of assertion

(3) Only assertion is the correct statement

(4) Both assertion and reason are incorrect statements

138. Match the following columns w.r.t. population interaction and select the **correct** option.

	Column-I		**Column-II**
A.	Competition	(i)	One species is benefitted and other is neither harmed not benefitted
B.	Protocooperation	(ii)	When two organisms striving for the same resource
C.	Commensalism	(iii)	Interaction is detrimental to one of the interacting species
D.	Predation	(iv)	Benefitted by each other but can live equally well without association

SECTION-B

136. એક કઠોર નિવાસસ્થાન કે જ્યાં સજીવો રહે છે. તે ....

(1) તૃણભુમિ (2) મુશાળધાર પ્રવાહ

(3) સમશિતોષ્ણ જંગલ (4) ખેતર

137. નિવેદન : અનુસરકો, નિયામકો જેવી ક્રિયાવિધી ધરાવતા નથી.

કારણ : તાપનિયામકી અને આસૃતિ નિયામકી ક્રિયાવિધી ઘણા સજીવો માટે ઉર્જાની દ્રષ્ટિએ ખર્ચાળ છે.

(1) બંન્ને વિધાનો સાચા છે અને કારણ એ નિવેદનનું સાચું વર્ણન છે.

(2) બંન્ને વિધાનો સાચા છે પણ કારણ એ નિવેદનનું સાચું વર્ણન નથી.

(3) માત્ર નિવેદન સાચુ વિધાન છે.

(4) બંન્ને નિવેદન અને કારણ ખોટા વિધાનો છે.

138. વસ્તીઓની આંતરક્રિયા વિશે આપેલ કોલમોની જોડ બનાવો.

	કોલમ-I		કોલમ-II
A.	સ્પર્ધા	(i)	એક જાતિને ફાયદો થાય છે પણ બીજાને ફાયદો કે નુકશાન થતુ નથી
B.	પ્રોટોકોઓપરેશન	(ii)	જ્યારે બંન્ને સજીવો સમાન સ્ત્રોતનો ઉપયોગ કરે છે.
C.	સહભોજીતા	(iii)	કોઇ એક જાતિ માટે આંતરક્રીયા ઘાતક છે.
D.	ભક્ષણ	(iv)	બંન્નેને ફાયદો પણ બંન્ને એકબીજા વગર સારી રીતે જીવી શકે છે.

	A	B	C	D
(1)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(2)	(ii)	(iv)	(i)	(iii)
(3)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(4)	(iv)	(ii)	(iii)	(i)

139. Factors affecting primary productivity of an ecosystem is/are

A. Photosynthetic capacity of producers

B. Availability of nutrients

C. Diversity of primary consumers

D. Available solar radiation

(1) A and B only (2) D only

(3) A, C and D (4) A, B and D

140. When 10 kcal energy has fallen on the green parts of plant of a food chain shown below, what amount of this energy would be converted into biomass by the animal which is at T_3?

Plant $\rightarrow T_2 \rightarrow T_3 \rightarrow T_4$

(1) 0.9 cal (2) 9 cal

(3) 0.1 cal (4) 1 cal

141. All of the following belong to seral communities, **except**

(1) Pteridophytes (2) Lichens

(3) Herbs (4) Submerged plants

142. Match the following columns and select the **correct** option.

	Column-I (Extinct species)		**Column-II (Place from where they belong)**
A.	Quagga	(i)	Mauritius
B.	Steller's sea cow	(ii)	Australia
C.	Dodo	(iii)	Africa
D.	Thylacine	(iv)	Russia

	A	B	C	D
(1)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(2)	(ii)	(iv)	(i)	(iii)
(3)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(4)	(iv)	(ii)	(iii)	(i)

139. .... પરિબળો નિવસનતંત્રની પ્રાથમિક ઉત્પાદક્તાને અસર કરે છે.

A. ઉત્પાદકોની પ્રકાશસંશ્લેષણની ક્ષમતા

B. ખોરાકની ઉપલબ્ધતા

C. પ્રાથમિક ઉપભોગતાઓની વિવિધતા

D. સૌરકિરણોની ઉપલબ્ધતા

(1) માત્ર A અને B (2) માત્ર D

(3) A, C અને D (4) A, B અને D

140. નીચે દર્શાવેલ આહાર શૃંખલાની વનસ્પતિના લીલા ભાગો પર જ્યારે 10 kcal ઉર્જા આપાત થાય છે. ત્યારે ઉર્જાનો કેટલો જથ્થો T_3 સ્થાન પર રહેલા પ્રાણીઓ દ્વારા જૈવભારમાં ફેરવાય છે ?

વનસ્પતિ $\rightarrow T_2 \rightarrow T_3 \rightarrow T_4$

(1) 0.9 કેલરી (2) 9 કેલરી

(3) 0.1 કેલરી (4) 1 કેલરી

141. આપેલ બધા જ ક્રમક સમાજથી છે સિવાય કે ....

(1) ત્રિઅંગી (2) લાઇકેન

(3) ઘાસ (4) નિમગ્ન વનસ્પતિઓ

142. આપેલ કોલમોને જોડો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

	કોલમ-**I** (લુપ્ત જાતિઓ)		કોલમ-**II** (તે જાતિઓનું સ્થાન જ્યાં તે રહેતી હતી)
A.	ક્વાગા	(i)	મોરેશિયશ
B.	સ્ટેલર-સી-કાઉ	(ii)	ઓસ્ટ્રેલિયા
C.	ડોડો	(iii)	આફ્રિકા
D.	થાયલેસિન	(iv)	રશિયા

	A	B	C	D
(1)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
(2)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)
(3)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(4)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)

143. In the industries, which pollutant is removed by using scrubber?

(1) H_2S

(2) CO

(3) CO_2

(4) SO_2

144. One of the differences between phosphorus cycle and carbon cycle is that the former does not involve

(1) The absorption by plants

(2) Living animals

(3) The respiratory release

(4) Lithosphere as natural reservoir

145. Robert May, with his conservative and scientifically sound estimate, placed the number of global species diversity at about

(1) 20 million

(2) 3.7 billon

(3) 50 million

(4) 7 million

146. Which of the following is **not** the reason of rich biodiversity in tropics?

(1) Less constant environment

(2) Warm temperature

(3) High humidity

(4) Less seasonal environment

	A	B	C	D
(1)	(ii)	(iii)	(iv)	(i)
(2)	(iii)	(iv)	(ii)	(i)
(3)	(ii)	(i)	(iii)	(iv)
(4)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)

143. ઉદ્યોગોમાં કયું પ્રદુષક માર્જકના ઉપયોગ દ્વારા દુર થાય છે?

(1) H_2S

(2) CO

(3) CO_2

(4) SO_2

144. ફોસ્ફરસ ચક્ર અને કાર્બનચક્ર વચ્ચે એક તફાવત એ છે કે જ્યાં તે ભુતપૂર્વે સંકળાયેલા નથી.

(1) વનસ્પતિઓ દ્વારા શોષણ

(2) જીવંત પ્રાણીઓમાં

(3) શ્વસન દ્વારા દુર

(4) કુદરતી આરક્ષીત સ્થાન તરીકે ખડકો

145. રોબર્ટ મે દ્વારા કરવામાં આવેલ વધુ સંતુલિત અને વૈજ્ઞાનિક રીતે સચોટ અંદાજ પ્રમાણે વૈશ્વિક જાતિ-વિવિધતા લગભગ .... જેટલી છે.

(1) 20 મિલિયન

(2) 3.7 બિલિયન

(3) 50 મિલિયન

(4) 7 મિલિયન

146. આપેલમાંથી કયું એક કારણ ઉષ્ણકટિબંધમાં ખુબ જૈવવિવિધતાનું નથી?

(1) ઓછું સતત પર્યાવરણ

(2) હુંફાળું તાપમાન

(3) વધુ ભેજ

(4) ઓછું ઋતુકીય પર્યાવરણ

147. Select the **incorrect** statement regarding the stable biological community of the ecosystem.

(1) It should not show too much variation in productivity from year to year

(2) It must be resilient to occasional natural disturbance

(3) It should have least biodiversity

(4) It must be resistant to invasions by alien species

148. One of the broadly utilitarian services of ecosystem is

(1) Food

(2) Pollination

(3) Drugs

(4) Firewood

149. Amongst the following, secondary pollutant is

(1) SO_2

(2) CO

(3) H_2S

(4) O_3

150. Montreal Protocol was signed to control

(1) The amount of CO_2 in the atmosphere

(2) The release of harmful rays from radioactive power plants

(3) The emission of gases that cause acid rain

(4) The emission of ozone depleting substances

147. નિવસનતંત્રના સ્થાયી જૈવિક સમાજને અનુલક્ષીને ખોટું વિધાન પસંદ કરો.

(1) વર્ષ દર વર્ષની ઉત્પાદકતામાં વધુ ફેરફાર જણાતો નથી.

(2) પ્રસંગોપાત્ વિક્ષેપો સામે સ્થિતિસ્થાપક હોવું જોઇએ.

(3) તે ઓછી જૈવવિવિધતા ધરાવે છે.

(4) વિદેશી જાતિઓ દ્વારા થતા આક્રમણ માટે પ્રતિરોધક

148. નિવસનતંત્રની ખુબ જ ઉપયોગીતાવાહી સેવા .... છે.

(1) ખોરાક

(2) પરાગનયન

(3) દવાઓ

(4) બળતણનું લાકડું

149. આપેલ બધામાંથી દ્વિતીયક પ્રદુષક ..... છે.

(1) SO_2

(2) CO

(3) H_2S

(4) O_3

150. .... ના નિયંત્રણ માટે મોન્ટ્રિયલ પ્રોટોકોલ પર હસ્તાક્ષર કરવામાં આવ્યા હતા.

(1) વાતાવરણમાં CO_2 ના જથ્થા

(2) કિરણોત્સર્ગી પાવર પ્લાન્ટમાંથી નિકળતા નુકશાનકારક કિરણ

(3) વાયુઓનું ઉત્સર્જન કે જે એસિડવર્ષા પ્રેરે છે.

(4) ઓઝોન ઘટાડતા દ્રવ્યોના ઉત્સર્જન

[ZOOLOGY]

SECTION-A

151. Match column I with column II w.r.t. the restriction sites in pBR322 present in antibiotic resistance genes and choose the **correct** option.

Column-I		Column-II	
a.	*Sal* I	(I)	Ampicillin resistance gene
b.	*Pvu* I		
c.	*Pst* I	(II)	Tetracycline resistance gene
d.	*Bam*H I		

	a	b	c	d
(1)	(II)	(II)	(I)	(II)
(2)	(II)	(I)	(I)	(II)
(3)	(II)	(II)	(I)	(I)
(4)	(I)	(I)	(II)	(II)

152. Apiculture is helpful in all of the following, **except**

(1) Producing beeswax

(2) Enhancing crop yield

(3) Increasing pollination of crops like rice, wheat, etc.

(4) Producing honey

153. Before insulin was produced by genetic engineering, it was extracted from animals. Select the option that correctly states the structure and animals w.r.t. above given statement.

(1) Pancreas of cattle and pigs

(2) Blood of cattle and pigs

(3) Pancreas of fishes and frogs

(4) Liver of fishes and frogs

SECTION-A

151. pBR322 ની રીસ્ટ્રીક્શન સ્થાનના સંદર્ભમાં કયો ઉત્સેચક કઇ એન્ટીબાયોટીક પ્રતિરોધી સ્થાન પર કાર્ય કરે છે. તેના સંદર્ભમાં કોલમ-1 અને કોલમ-2 જોડો.

કોલમ-I		કોલમ-II	
a.	*Sal* I	(I)	એમ્પિસીલીન પ્રતિરોધક જનીન
b.	*Pvu* I		
c.	*Pst* I	(II)	ટેટ્રાસાયક્લીન પ્રતિરોધક જનીન
d.	*Bam*H I		

	a	b	c	d
(1)	(II)	(II)	(I)	(II)
(2)	(II)	(I)	(I)	(II)
(3)	(II)	(II)	(I)	(I)
(4)	(I)	(I)	(II)	(II)

152. એપીકલ્ચર નીચે પૈકી શેમાં જરૂરી નથી.

(1) મધમાખીનું મીણ મેળવવા માટે

(2) વધુ પાક ઉત્પાદન મેળવવા

(3) ચોખા અને ઘઉ જેવા પાકના વધુ પરાગનયન માટે

(4) મધ ઉત્પાદનમાં

153. ઇન્સ્યુલીન જ્યારે જનીન-ઇજનેરીવિદ્યાથી બનાવવામાં આવ્યો તે પહેલા તેને પ્રાણીઓમાં મેળવવામાં આવતો હતો આ વિધાનના સંદર્ભમાં નીચેનામાંથી યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) પ્રાણીઓ અને ભૂંડના સ્વાદુપિંડમાંથી મેળવવાતુ

(2) પ્રાણીઓ અને ભૂંડના રૂધિરમાંથી મેળવાતુ

(3) માછલી અને દેડકાના સ્વાદુપિંડમાંથી મેળવાતુ

(4) માછલી અને દેડકાના યકૃતિમાંથી મેળવાતું

154. Choose the option that completes the analogy **correctly**.

Bacteria : Lysozyme : : Fungus : _______

(1) Cellulase

(2) Protease

(3) Nuclease

(4) Chitinase

155. A farmer has been breeding closely related cows and bulls of same breed to produce better offsprings. He observes that the progeny produced after few generations is weaker. What can be the possible solution to restore the quality of the progeny?

(1) He should continue with same breeding method

(2) He should cross the cattle with a different superior breed

(3) He should cross the progeny with unrelated superior individual of the same breed

(4) He should give better nutritious food to the cattle

156. Read the following options carefully and select the one with all marine fishes.

(1) Prawn, *Hilsa*, Sardines

(2) Pomfrets, *Hilsa*, Rohu

(3) Pomfrets, Sardines, *Hilsa*

(4) *Hilsa*, Mackerel, Lobster

157. Proteins produced by *Bacillus thuringiensis* kill which of the following?

(1) Coleopterans like beetles

(2) Lepidopterans like flies

(3) Dipterans like armyworm

(4) Lepidopterans like mosquitoes

154. અનુરૂપતા પૂર્ણ કરો

બેક્ટેરીયા : લાયસોઝાઇમ : : ફુગ : _______

(1) સેલ્યુલેઝ

(2) પ્રોટીએઝ

(3) ન્યુક્લિએઝ

(4) કાઇટીનેઝ

155. એક ખેડૂત એક જ જાતના ગાય અને આખલાઓ વચ્ચે સારી ઓલાદ મેળવવા માટે પ્રજનન કરાવે છે. કેટલીક પેઢીઓ પછી ઉત્પન્ન થતી સંતતિ નબળી બને છે તો આ સંતતિની સારી ગુણવત્તા ફરીથી પ્રાપ્ત કરવા માટે તેણે શું કરવું જોઇએ?

(1) તેણે તે જ સંકરણ ચાલુ રાખવું જોઇએ

(2) તેણે પ્રાણીનું અન્ય શ્રેષ્ઠ જાતના પ્રાણી સાથે સંકરણ કરાવવું જોઇએ.

(3) તેણે પ્રાણીનું એ જ જાતના શ્રેષ્ઠ અસંબંધિત પ્રાણી સાથે સંકરણ કરાવવું જોઇએ

(4) તેણે પ્રાણીને સારો પોષકતત્વો યુક્ત આહાર આપવો જોઇએ.

156. દરિયાઇ મત્સ્યના સંદર્ભમાં સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) ઝિંગા, હિલ્સા, સારડીન

(2) પ્રોમ્ફેટ, હિલ્સા, રોહુ

(3) પ્રોમ્ફેટ, સારડીન, હિલ્સા

(4) હિલ્સા, મેકેલ, લોબસ્ટાર

157. બેસિલસ યુરિન્જિએન્સીસ દ્વારા ઉત્પાદિત પ્રોટીન નીચેનામાંથી કોને મારી નાખે છે?

(1) કોલીઓપ્ટેરાના ભૃંગ કીટકોને

(2) લેપિડોપ્ટેરાની માખીઓને

(3) ડીપ્ટેરાના સૈનિક કીટકોને

(4) લેપિડોપ્ટેરાના મચ્છરોને

158. Select the **correct** statement w.r.t. MOET.

(1) Fertilised eggs at 32 to 64 celled stages are recovered non-surgically and transferred to surrogate mothers

(2) Fertilised eggs at 2 to 32 celled stages are recovered surgically and transferred to surrogate mothers

(3) Fertilised eggs at 8-32 celled stages are recovered non-surgically and transferred to super-ovulated mothers

(4) Fertilised eggs at 8-32 celled stages are recovered non-surgically and transferred to surrogate mothers

159. Read the given statements and select the **correct** option.

Statement A: The Indian Government has organisations such as Genetic Engineering Application Committee which make decisions regarding the validity of GM research.

Statement B: India has only 20,000 varieties of rice.

(1) Only statement A is true

(2) Only statement B is true

(3) Both the statements are true

(4) Both the statements are false

160. Biolistics is a method which involves the use of microparticles. These microparticles generally comprise

(1) Gold or aluminium

(2) Aluminium or tin

(3) Gold or tungsten

(4) Tungsten or copper

158. MOET ના સંદર્ભમાં સાચુ વિધાન પસંદ કરો.

(1) ફલિત અંડકોષના 32 થી 64 કોષીય અવસ્થાએ તેને શસ્ત્રક્રિયા વગર પ્રાપ્ત કરવામાં આવે છે અને ભાડૂતી માતાઓના ગર્ભાશયમાં તબદીલ કરાય છે.

(2) ફલિત અંડકોષના 2 થી 32 કોષીય અવસ્થાએ તેને શસ્ત્રક્રિયાથી પ્રાપ્ત કરવામાં આવે છે અને ભાડૂતી માતાઓના ગર્ભાશયમાં તબદીલ કરાય છે.

(3) ફલિત અંડકોષના 8 થી 32 કોષીય અવસ્થાએ તેને શસ્ત્રક્રિયા વગર પ્રાપ્ત કરવામાં આવે છે અને વધુ અંડસર્જન કરતી માતાઓના ગર્ભાશયમાં તબદીલ કરાય છે.

(4) ફલિત અંડકોષના 8 થી 32 કોષીય અવસ્થાએ તેને શસ્ત્રક્રિયા વગર પ્રાપ્ત કરવામાં આવે છે અને ભાડૂતી માતાઓના ગર્ભાશયમાં તબદીલ કરાય છે.

159. નીચેના વિધાનો વાંચો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

વિધાન **A**: ભારત સરકાર પાસે જીનેટીક એન્જીનીયરીંગ એપ્લીકેશન કમીટી જેવી સંસ્થાઓ છે જે જનીન પરિવર્તિત સંશોધનોની અવધિ વિશે નિર્ણય લે છે.

વિધાન **B**: ભારત પાસે માત્ર 20,000 જેટલી ચોખાની જાતિઓ છે.

(1) માત્ર વિધાન A સાચું છે.

(2) માત્ર વિધાન B સાચું છે.

(3) બંન્ને વિધાન સાચા છે.

(4) બંન્ને વિધાન ખોટા છે.

160. જૈવ-પ્રાક્ષેપિકીમાં જે સૂક્ષ્મકણોનો ઉપયોગ થાય છે તે સામાન્ય રીતે શેના બનેલા હોય છે.

(1) સોનુ અથવા એલ્યુમિનિયમ

(2) એલ્યુમિનિયમ અથવા ટીન

(3) સોનુ અથવા ટંગસ્ટન

(4) ટંગસ્ટન અથવા કોપર

161. When _______ and _______ are crossed, a mule is obtained.

Fill in the above blanks by choosing the suitable option.

(1) Male mule, female mule

(2) Stallion, female donkey

(3) Male donkey, jenny

(4) Mare, male donkey

162. During isolation of genetic material, DNA can be spooled out

(1) After addition of chilled ethanol

(2) Before addition of chilled ethanol

(3) After addition of warm ethanol

(4) Before addition of warm ethanol

163. The milk produced by the transgenic cow, Rosie, was rich in

(1) Bovine alpha-lactalbumin

(2) Human beta-lactalbumin

(3) Human alpha-lactalbumin

(4) Porcine alpha-lactalbumin

164. Match the following techniques or instruments listed in column I with their usage in column II

	Column I		Column II
a.	ELISA	(i)	Amplification of gene (DNA) of interest
b.	Bioreactor	(ii)	Separation of DNA fragments
c.	PCR	(iii)	Detection of pathogen based on antigen-antibody interaction
d.	Electrophoresis	(iv)	Production of large quantities of products

161. જ્યારે _______ અને _______ વચ્ચે કરાવવામાં આવે છે ત્યારે ખચ્ચર ઉત્પન્ન થાય છે.

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી ખાલી જગ્યા પસંદ કરો.

(1) નર ખચ્ચર, માદા ખચ્ચર

(2) નર ઘોડો, માદા ગધેડો

(3) નર ગધેડો, જેની

(4) માદા ઘોડો, નર ગધેડો

162. જનીન દ્રવ્યના અલગીકરણ દરમિયાન DNA ને ક્યારે સ્પૂલિંગથી બહાર કાઢવામાં આવે છે

(1) ઠંડો ઇથેનોલ ઉમેર્યા પછી

(2) ઠંડો ઇથેનોલ ઉમેર્યા પહેલા

(3) ગરમ ઇથેનોલ ઉમેર્યા પછી

(4) ગરમ ઇથેનોલ ઉમેર્યા પહેલા

163. પારજનનીનીક ગાય – Rosie નું નીચેનામાંથી કયો ઘટક ભરપૂર માત્રામાં ધરાવે છે

(1) પ્રાણીઓનું આલ્ફા-લેક્ટાલ્યુબીન

(2) મનુષ્યનું બીટા-લેક્ટાલ્યુબીન

(3) મનુષ્યનું આલ્ફા લેક્ટાલ્યુબીન

(4) ભુંડનું આલ્ફા લેક્ટાલ્યુબીન

164. નીચેની પદ્ધતિ અથવા સાધનોને તેમની પદ્ધતિ સાથે જોડો.

	કોલમ-I		કોલમ-II
a.	ELISA	(i)	ઇચ્છીત જનીનનું પ્રવર્ધન
b.	જૈવભઠ્ઠી	(ii)	DNA ખંડોનું અલગીકરણ
c.	PCR	(iii)	એન્ટીજન-એન્ટીબોડી આંતરક્રિયા આધારિત રોગકારકોનું નિદાન
d.	ઇલેક્ટ્રોફોરેસીસ	(iv)	વધુ માત્રામાં નીપજોનું ઉત્પાદન

Select the **correct** option from the following.

	a	b	c	d
(1)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(2)	(ii)	(iii)	(i)	(iv)
(3)	(iv)	(i)	(iii)	(ii)
(4)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)

165. Which of the following can be used as an example of cross-breeding?

(1) Horse × Donkey

(2) *Hisardale* × *Hisardale*

(3) Jersey × Sahiwal

(4) Leghorn × Leghorn

166. The **correct** sequence for each cycle in Polymerase Chain Reaction (PCR) is

(1) Extension, Annealing, Denaturation

(2) Denaturation, Annealing, Extension

(3) Annealing, Denaturation, Extension

(4) Denaturation, Extension, Annealing

167. Antisense technology has been used for which of the following?

(1) Production of somaclonal varieties in tissue culture

(2) Development of biofortified crop like Golden rice

(3) To promote ripening of transgenic tomato

(4) To prevent early ripening in Flavr Savr tomato

168. Fishery includes rearing, catching, selling, etc. of

(1) Only fishes

(2) Only fishes and molluscs

(3) Fishes, molluscs and crustaceans

(4) Fishes, molluscs, crustaceans and aquatic plants

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

	a	b	c	d
(1)	(iii)	(iv)	(i)	(ii)
(2)	(ii)	(iii)	(i)	(iv)
(3)	(iv)	(i)	(iii)	(ii)
(4)	(i)	(ii)	(iii)	(iv)

165. નીચેનામાંથી કયું પર સંવર્ધનના ઉદાહરણ તરીકે લઇ શકાય?

(1) ઘોડો × ગધેડો

(2) હિસારડેલ × હિસારડેલ

(3) જર્સી × સાહિવાલ

(4) લેગહોર્ન × લેગહોર્ન

166. PCR ના તબક્કાઓનો સાચો ક્રમ કયો છે?

(1) વિસ્તૃતીકરણ, તાપમાનુશીત, વિનૈસર્ગીકરણ

(2) વિનૈસર્ગીકરણ, તાપમાનુશીત, વિનૈસર્ગીકરણ

(3) તાપમાનુશીત, વિનૈસર્ગીકરણ, વિસ્તૃતીકરણ

(4) વિનૈસર્ગીકરણ, વિસ્તૃતીકરણ, તાપમાનુશીત

167. પ્રતિર્થ પૂર્ણ ટેકનોલોજીનો ઉપયોગ શેના માટે થાય છે?

(1) પેશી સંવર્ધનમાં સોમોક્લોનલ જાતિઓના નિર્માણ માટે

(2) જૈવિક રક્ષણાત્મક પાક જેવા કે સોનેરી ચોખાના ઉત્પાદન માટે

(3) જનીન પરિવર્તિત ટામેટાને પકવવા માટે

(4) ફ્લેવર-સેવર ટામેટાની પાકવાની પ્રક્રિયા વિલંબીત કરવા માટે

168. મત્સ્ય ઉદ્યોગ કયા સજીવોને પકડવા, પ્રક્રિયા કરવા કે વેચાણ સાથે સંકળાવેલ છે.

(1) માત્ર માછલીઓ

(2) માત્ર માછલીઓ અને મૃદુકાય

(3) માછલી, મૃદુકાય અને સ્તરકવચી

(4) માછલી, મૃદુકાય, સ્તરકવચી, જલીય વનસ્પતિઓ

169. Select the option that includes characteristics applicable to plasmids.

a. Linear DNA

b. Circular DNA

c. Present in all bacteria

d. Always contain essential genes

e. Extra chromosomal and self-replicating

(1) b and d only

(2) b and e only

(3) b, c, d and e only

(4) a only

170. 'Molecular scissors' of recombinant DNA technology are

(1) Reverse transcriptases

(2) DNA polymerases

(3) Restriction endonucleases

(4) Ligases

171. A group of animals related by descent and similar in most characters, like general appearance, size, etc., are said to belong to a _________.

Select the **correct** option to fill in the blank.

(1) Species

(2) Breed

(3) Family

(4) Hybrid

172. Read the following statements in context of humulin produced by RDT and choose the correct option.

Statement A : Bacteria are used as factories for production of insulin since genetic code is ambiguous.

Statement B : Production of insulin can occur in *E.coli* since genetic code is nearly universal.

169. નીચે પૈકી પ્લાઝમીડનું લક્ષણ કયું છે

a. રેખીય DNA

b. ગોળાકાર DNA

c. બધા જ બેક્ટેરીયામાં હાજર

d. જરૂરી જનીનો જ ધરાવે

e. બાહ્ય રંગસૂત્રીય અને જાતે સ્વયંજનિન

(1) માત્ર b અને d

(2) માત્ર b અને e

(3) માત્ર b, c, d અને e

(4) માત્ર a

170. પુનઃસંયોજીત DNA ટેકનોલોજીમાં 'આણ્વીય કાતર' એટલે?

(1) રીવર્સ ટ્રાન્સક્રિપ્ટેઝ

(2) DNA પોલીમરેઝ

(3) રીસ્ટ્રીક્શન એન્ડોન્યુક્લિએઝ

(4) લાઇગેઝ

171. પશુઓનો એવો સમુહ જે પૂર્વજો સાથે વંશપરંપરાગત રીતે સંકળાયેલ હોય અને તેમનો સામાન્ય દેખાવ, લક્ષણો, કદ, રૂપ-રેખાંકન વગેરે જેવા મોટા ભાગના લક્ષણો સમાન હોય તેમને એક જ ..... માં મૂકવામાં આવે છે.

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) જાતિ (2) જાત

(3) કુલ (4) સંકર

172. હ્યુમ્યુલીન જે પુનઃસંયોજીત DNA ટેકનોલોજી દ્વારા ઉત્પન્ન થાય છે તેના સંદર્ભમાં સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

વિધાન **A :** બેક્ટેરિયા ઇન્સ્યુલીનના ઉત્પાદન માટે ફેક્ટરી તરીકે વપરાય છે કારણકે જનીન સંકેતો અસ્પષ્ટ હોય છે.

વિધાન **B :** ઇન્સ્યુલીનનું *E.coli* માં ઉત્પાદન થઇ શકે છે કારણકે જનીન સંકેત સાર્વત્રિક હોય છે.

(1) Both A and B statements are correct

(2) Both A and B statements are incorrect

(3) Only statement A is correct

(4) Only statement B is correct

173. A man is interested in starting sericulture. This will involve rearing of which organism from the given options?

(1) *Apis indica*

(2) *Musca domestica*

(3) *Bombyx mori*

(4) *Catla catla*

174. Genetic engineering involves all of the following, **except**

(1) Alteration of genetic material

(2) Changes in genotype and phenotype

(3) Changes in genotype but not in phenotype

(4) Alteration of DNA and RNA

175. Which kind of therapy was given in 1990 to a four-year old girl with adenosine deaminase (ADA) deficiency?

(1) Gene therapy

(2) Radiation therapy

(3) Chemotherapy

(4) Immunotherapy

176. *Pseudomonas putida* is a microorganism used to clear oil spills. It is commonly called as 'oil-eating bacteria'. How was it produced?

(1) Occurs naturally

(2) Cross-breeding

(3) Genetic engineering

(4) Obtained by crossing *Pseudomonas denitrificans* with *Bacillus putida*

(1) બંન્ને વિધાન A અને B સાચા છે.

(2) બંન્ને વિધાન A અને B ખોટા છે.

(3) માત્ર વિધાન A સાચું છે.

(4) માત્ર વિધાન B સાચું છે.

173. એક વ્યક્તિ સેરીકલ્ચર ઉદ્યોગ શરૂ કરવા માગે છે. જે નીચેનામાંથી કયા સજીવના ઉછેર સાથે સંકળાયેલ છે?

(1) *એપીસ ઇન્ડીકા*

(2) *મસ્કા ડોમેસ્ટીકા*

(3) *બોમ્બેક્ષ મોરી*

(4) *કટલા કટલા*

174. જનીન ઇજનેરી વિદ્યામાં નીચેનામાંથી શેનો સમાવેશ થતો નથી

(1) જનીન દ્રવ્યમાં ફેરફાર

(2) સ્વરૂપ પ્રકાર અને જનીનપ્રકારમાં ફેરફાર

(3) જનીન પ્રકારમાં ફેરફાર પરંતુ સ્વરૂપ પ્રકારમાં ફેરફાર નહિ

(4) DNA અને RNA માં ફેરફાર

175. 1990 માં 4 વર્ષની બાળકીને ADA ની ઉણપ માટે કઇ સારવાર આપવામાં આવી હતી?

(1) જીન થેરાપી

(2) વિકિરણ સારવાર

(3) રસાયણ સારવાર

(4) પ્રતિરક્ષા સારવાર

176. સ્યુડોમોનાસ પ્યુટીડા બેક્ટેરીયા જે ઢોળાયેલા તેલને સાફ કરવા માટે જાણીતા છે તેને તેલ ખાતા બેક્ટેરીયા કહે છે તે કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે?

(1) કુદરતી રીતે અસ્તિત્વ ધરાવે છે.

(2) પરસંવર્ધન

(3) જનીન ઇજનેરી વિદ્યાની મદદથી

(4) સ્યુડોમોનાસ ડીનાઇટ્રીફિકન્સ અને બેસીલસ પ્યુટીડા વચ્ચેના સંકરણથી

177. In a continuous culture system, cells are maintained in
(1) Lag phase
(2) Stationary phase
(3) Steady phase
(4) Log phase

178. Which of the following biomolecules can be considered as a probe when tagged with radioactive molecule?
(1) Single stranded RNA only
(2) Either single stranded DNA or RNA
(3) Single stranded DNA only
(4) Double stranded DNA

179. Choose the **correct** match from the following.

(1)	Inbreeding	–	Increases heterozygosity
(2)	*Hisardale*	–	Maharashtra
(3)	Pashmina	–	Cow
(4)	Turkey	–	Poultry

180. Retroviruses are related to animals as __________ are related to plants.
Select the **correct** option to fill in the blanks w.r.t. genetic engineering.
(1) *Agrobacterium tumefaciens*
(2) *Bacillus thuringiensis*
(3) *Escherichia coli*
(4) *Thermus aquaticus*

181. As of today, we know more than 900 restriction enzymes. These have been isolated from ________ of bacteria.
Select the correct option and fill in the blank.
(1) Less than 230 strains
(2) Less than 100 strains
(3) Less than 50 strains
(4) More than 230 strains

177. સતત સંવર્ધિત તંત્રમાં કોષોને કઇ અવસ્થામાં રાખવામાં આવે છે?
(1) Lag phase (2) સંતુલિત અવસ્થા
(3) સ્થિર અવસ્થા (4) Log phase

178. જ્યારે રેડીયોએક્ટીવ અણુ સાથે જોડવામાં આવે ત્યારે નીચેનામાંથી કયો જૈવિકઅણુ પ્રોબ તરીકે વર્તે છે?
(1) Ss-RNA (2) ss-DNA or RNA
(3) ss-DNA (4) dsDNA

179. યોગ્ય જોડ પસંદ કરો.

(1)	અંતઃસંવર્ધન	–	વિષમયુગ્મતાનું પ્રમાણ વગેરે
(2)	હિસારડેલ	–	મહારાષ્ટ્ર
(3)	પશ્મીના	–	ગાય
(4)	ટર્કી	–	મરઘાઉછેર

180. રીટ્રોવાઇરસ પ્રાણીઓ સાથે સંકળાયેલ છે અને .... એ વનસ્પતિ સાથે સંકળાયેલ છે.
જનીન ઇજનેરી વિધાને અનુલક્ષીને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો
(1) એગ્રોબેક્ટેરીયમ ટ્યુમીફેસિયન્સ
(2) બેસીલસ થુરીન્જીએન્સીસ
(3) ઇશ્ચેરેશિયા કોલાઇ
(4) થર્મસ એક્વેટીક્સ

181. આજે અંદાજિત 900 રિસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચકો જાણીતા છે. જે બેક્ટેરીયાની ..... માંથી મેળવવામાં આવ્યા છે.
સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી ખાલી જગ્યા પુરો
(1) 230 કરતા ઓછી જાતો
(2) 100 કરતા ઓછી જાતો
(3) 50 કરતા ઓછી જાતો
(4) 230 કરતા વધુ જાતો

182. The colonies of recombinant bacteria growing on chromogenic substrate appear white in contrast to blue colonies of non-recombinant bacteria because of

(1) Insertional inactivation of β-galactosidase in non-recombinant bacteria

(2) Insertional inactivation of β-galactosidase coding gene in recombinant bacteria

(3) Inactivation of glycosidase enzyme in non-recombinant bacteria

(4) Insertional activation of β-galactosidase in recombinant bacteria

183. Some steps involved in the production of humulin are given below. How many of them are part of downstream processing?

(i) Synthesis of gene for human insulin artificially

(ii) Culturing recombinant *E. coli* in bioreactors

(iii) Purification of humulin

(iv) Insertion of synthetic human insulin gene into plasmid

(v) Introduction of recombinant plasmid into *E. coli*

(vi) Extraction of recombinant gene product from *E. coli*

(1) One (2) Three

(3) Two (4) Four

184. Match the columns and select the **correct** option.

	Column A		**Column B**
a.	Ranikhet	(i)	*Babesia*
b.	Babesiosis	(ii)	*Blastomyces*
c.	Avian influenza	(iii)	Newcastle disease virus
d.	Blastomycosis	(iv)	H_5N_1 virus

182. રંગસર્જક પદાર્થની હાજરીમાં પુનઃસંયોજીત બેક્ટેરીયાની વસાહત રંગહિન દેખાય છે. જ્યારે બિનપુનઃસંયોજીત બેક્ટેરીયાની વસાહત ભૂરા રંગની દેખાય છે. કારણકે,....

(1) બિનપુનઃસંયોજીત બેક્ટેરિયામાં β-ગેલેક્ટોસાઇડેઝની નિવેશી નિષ્ક્રિયતા

(2) પુનઃસંયોજીત બેક્ટેરીયામાં β-ગેલેક્ટોસાઇડેઝ ઉત્પન્ન કરતા જનીનની નિવેશી નિષ્ક્રિયતા

(3) બિન પુનઃસંયોજીત બેક્ટેરીયામાં ગ્લાયકોસાઇડેઝ ઉત્સેચકની નિવેશી નિષ્ક્રિયતા

(4) પુનઃસંયોજીત બેક્ટેરીયામાં β-ગેલેક્ટોસાઇડેઝ ઉત્પન્ન કરતા જનીનની નિવેશી સક્રિયતા

183. હ્યુમ્યુલીન ઉત્પાદનના કેટલાક તબક્કા આપવામાં આવેલા છે. તેમાંથી કેટલા તબક્કાઓ અનુપ્રવાહિત પ્રક્રિયામાં સમાવિષ્ટ છે?

(i) કૃત્રિમ રીતે ઇન્સ્યુલીન ઉત્પાદન કરતા જનીનનું સંશ્લેષણ

(ii) જૈવભઠ્ઠીમાં પુનઃસંયોજીત *E. coli* નું સંવર્ધન

(iii) હ્યુમ્યુલીનનું શુદ્ધીકરણ

(iv) ઇન્સ્યુલીન ઉત્પાદન કરતા કૃત્રિમ જનીનને પ્લાઝમીડમાં દાખલ કરવું.

(v) પુનઃસંયોજીત પ્લાઝમીડને *E. coli* માં દાખલ કરવું

(vi) *E. coli* માંથી વિદેશી જનીન નીપજનું અલગીકરણ કરવું.

(1) એક (2) ત્રણ

(3) બે (4) ચાર

184. યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી જોડકા જોડો.

	કોલમ-**A**		કોલમ-**B**
a.	રાનીખેત	(i)	બેબેસીયા
b.	બેબેસીઓસીસ	(ii)	બ્લાસ્ટોમાઇસ
c.	એવીયન ઇન્ફ્લુએન્ઝા	(iii)	ન્યુકેટલ ડીસીઝ વાઇરસ
d.	બ્લાસ્ટોમાયકોસીસ	(iv)	H_5N_1 વાઇરસ

a b c d

	a	b	c	d
(1)	(iii)	(i)	(iv)	(ii)
(2)	(iv)	(i)	(ii)	(iii)
(3)	(iv)	(iii)	(ii)	(i)
(4)	(iv)	(i)	(iii)	(ii)

185. Read the following statements.

a. Plasmids may have one or two copies per cell.

b. Resistance against antibiotics is a property of normal *E. coli* cells.

c. Selection of recombinants because of insertional inactivation is an easy procedure as it needs simultaneous plating on two plates having different antibiotics.

Select the option which represents all true(T) or false(F) statements correctly.

(1) a(T), b(T), c(T)
(2) a(F), b(F), c(T)
(3) a(T), b(T), c(F)
(4) a(T), b(F), c(F)

SECTION-B

186. Cloning at recognition sequence of which restriction enzyme in pBR322 cloning vector does not help in differentiating recombinants from non-recombinants?

(1) *Pst* I
(2) *Cla* I
(3) *Sal* I
(4) *Bam*H I

187. Biotechnology encompasses

(i) Natural *in vivo* fertilisation process

(ii) *In vitro* fertilisation leading to a 'test-tube' baby

(iii) Developing a DNA vaccine

(iv) Artificial gene synthesis

(1) (i), (ii), (iii), (iv)
(2) (i), (iii), (iv) only
(3) (iii) and (iv) only
(4) (ii), (iii), (iv) only

(1) (iii) (i) (iv) (ii)
(2) (iv) (i) (ii) (iii)
(3) (iv) (iii) (ii) (i)
(4) (iv) (i) (iii) (ii)

185. નીચેના વિધાનો વાંચો અને સાચા ખોટા નક્કી કરો.

a. પ્લાઝમીડની પ્રતિકોષ એક અથવા બે નકલો હોય છે.

b. પ્રતિજૈવિક દ્રવ્યો સામેનો પ્રતિકાર એ સામાન્ય *E. coli* નું લક્ષણ છે.

c. નિવેષી નિષ્ક્રિયતાને કારણે પુનઃસંયોજીતોની પસંદગી એક સરળ પ્રક્રિયા છે કારણકે તેમા પ્રતિજૈવિક દ્રવ્યો ધરાવતી અગર પ્લેટ પર તેમનો ઉછેર એક સાથે કરવામાં આવે છે.

(1) a(T), b(T), c(T)
(2) a(F), b(F), c(T)
(3) a(T), b(T), c(F)
(4) a(T), b(F), c(F)

SECTION-B

186. pBR322 વાહકમાં કયા રિસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચકના ઓળખક્રમ પર ક્લોનીંગ કરતાં પુનઃસંયોજીતોને બિન પુનઃસંયોજીતોથી અલગ કરી શકાશે નહી?

(1) *Pst* I
(2) *Cla* I
(3) *Sal* I
(4) *Bam*H I

187. બાયોટેકનોલોજીમાં સમાવિષ્ટ છે.

(i) કુદરતી ઇન વીવો ફલન

(ii) ઇન વિટ્રો ફલન દ્વારા ટેસ્ટટ્યુબ બેબીનું નિર્માણ

(iii) DNA રસીનું નિર્માણ

(iv) કૃત્રિમ જનીન સંશ્લેષણ

(1) (i), (ii), (iii), (iv)
(2) (i), (iii), (iv)
(3) (iii) અને (iv)
(4) (ii), (iii), (iv)

188. The recognition sequence of *Hind* II has 'X' base pairs.

Select the **correct** option for 'X'.

(1) 4

(2) 5

(3) 6

(4) 8

189. Which effect is provided by the agarose gel during gel electrophoresis?

(1) Stabilising

(2) Sieving

(3) Spooling

(4) Recombinant

190. Microinjection introduces recombinant DNA _________ into the nucleus of a/an ________ cell.

Fill in the given blanks respectively by choosing suitable option.

(1) Directly, animal

(2) Indirectly, animal

(3) Directly, plant

(4) Indirectly, plant

191. A cloning vector is being constructed in a laboratory. Which characteristics will you choose from the following to form a cloning vector?

(i) Each restriction enzyme has one recognition site.

(ii) Each restriction enzyme has two recognition sites.

(iii) Each restriction enzyme has multiple recognition sites.

(iv) Ori sequence is present.

(v) Ori sequence is not present.

(vi) Selectable marker present.

(vii) Selectable marker absent.

188. *Hind* II ના ઓળખક્રમમાં 'X' bp આવેલી છે.

'X' માટે સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) 4

(2) 5

(3) 6

(4) 8

189. જેલ ઇલેક્ટ્રોફોરેસીસમાં અગારોઝ જેલ દ્વારા કઇ અસર પુરી પાડવામાં આવે છે?

(1) સ્થિરતા

(2) ચાળણી જેવી અસર

(3) સ્પૂલીંગ

(4) પુનઃસંયોજક

190. સૂક્ષ્મ અંતઃક્ષેપણમાં પુનઃસંયોજીત DNA નો પ્રવેશ _________ રીતે _______ ના કોષકેન્દ્રમાં કરાવવામાં આવે છે.

સાચો વિકલ્પ પસંદ કરી .... પૂરો.

(1) સીધો જ પ્રાણીકોષ

(2) પરોક્ષ, પ્રાણીકોષ

(3) સીધો જ, વનસ્પતિ કોષ

(4) પરોક્ષ, વનસ્પતિ કોષ

191. પ્રયોગશાળામાં ક્લોનીંગ માટેના વાહકો બનાવવા માટે કયા લક્ષણો પસંદ કરવામાં આવે છે?

(i) દરેક રીસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચક પાસે એક જ ઓળખ જગ્યા હોય.

(ii) દરેક રીસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચક પાસે બે ઓળખ જગ્યા હોય.

(iii) દરેક રીસ્ટ્રીકશન ઉત્સેચક પાસે વધુ ઓળખ જગ્યાઓ હોય.

(iv) Ori ની હાજરી

(v) Ori ની ગેરહાજરી

(vi) પસંદગીમાન રેખક હાજર

(vii) પસંદગીમાન રેખક ગેરહાજર

(1) (i), (v), (vi)

(2) (ii), (iv), (vii)

(3) (i), (iv), (vi)

(4) (iii), (v), (vii)

192. Read the following from a-e and select the **correct** ones for *Agrobacterium tumefaciens*.

a. Infects plants and animals.

b. Is a natural genetic engineer.

c. Can carry the *cry* gene.

d. Is a disease causing bacterium, in plants only.

e. Causes crown gall disease.

(1) a, b, c, e

(2) b, c, d, e

(3) b, c, e only

(4) b, c, d only

193. Select the **correct** statements regarding PCR.

a. It is an *in vivo* process.

b. *Taq* polymerase is needed during annealing.

c. *Taq* polymerase is needed during extension.

d. It can be used for molecular diagnosis.

(1) c and d only

(2) b and d only

(3) a, b and d

(4) a, c and d

194. What is the reason for DNA not being able to pass through cell membranes?

(1) DNA is hydrophobic

(2) DNA is lipophilic

(3) DNA is hydrophilic

(4) DNA is positively charged

(1) (i), (v), (vi)

(2) (ii), (iv), (vii)

(3) (i), (iv), (vi)

(4) (iii), (v), (vii)

192. એગ્રોબેક્ટેરીયમ ટ્યુમીફેસિયન્સ માટે a-e સુધીના વિધાનો વાંચો અને સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

a. વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓને ચેપ લગાડે છે.

b. કુદરતી જનીનીક ઇજનેર છે.

c. *cry* જનીનનું વહન કરી શકે છે.

d. તે વનસ્પતિઓમાં રોગકારક બેક્ટેરીયા છે.

e. તે કાઉનગોલ રોગ કરે છે. (મૂળ પર ગાંઠોનો રોગ)

(1) a, b, c, e

(2) b, c, d, e

(3) માત્ર b, c, e

(4) માત્ર b, c, d

193. PCR ને અનુલક્ષીને સાચા વિધાનો પસંદ કરો.

a. તે ઇનવીવો પ્રક્રિયા છે.

b. *Taq* પોલીમરેઝ તાપમાનુશીત તબક્કામાં વપરાય છે.

c. *Taq* પોલીમરેઝ વિસ્તૃતીકરણ તબક્કામા વપરાય છે.

d. તે આણ્વીય નિદાન માટે ઉપયોગી છે.

(1) માત્ર c અને d

(2) માત્ર b અને d

(3) a, b અને d

(4) a, c અને d

194. DNA કોષરસપટલમાંથી શા માટે પસાર થઇ શકતો નથી?

(1) DNA જલવિતરાગી છે.

(2) DNA લિપિડ અનુરાગી છે.

(3) DNA જલાનુરાગી છે.

(4) DNA ધનવિજભારીત છે.

195. For the process of recombinant DNA technology

(1) Cloning vector and genome from donor cell are always cleaved using different restriction enzymes

(2) Cloning vector is not cleaved but the genome from donor cell is cleaved using a restriction enzyme

(3) Genome from donor cell and cloning vector are cleaved using the same restriction enzyme

(4) Cloning vector and genome from donor cell are ligated before cleaving

196. Sparger component of bioreactor helps in

(1) Purification of product

(2) Dramatically increasing availability of oxygen

(3) Release of preservatives into the product

(4) Ensuring anaerobic conditions in the culture vessel

197. Read the following statements and select the **incorrect** one.

(1) Human protein (α - 1 - antitrypsin) is used for the treatment of a respiratory disorder

(2) Agarose is a plant based polysaccharide

(3) ELISA can be used to detect HIV

(4) Eli Lilly, an American company prepared only one DNA sequence and introduced it in the *E. coli* plasmid

198. Which of the following is true?

(1) *Eco*R I and *Hin*d II have the same recognition sequence

(2) Plasmid is ssDNA that replicates independent of the chromosomal DNA

(3) Insertional inactivation of the selectable marker gene signifies successful recombining of desired gene with cloning vector

(4) Ti plasmid causes tumors in *Panthera tigris*

195. પુનઃસંયોજીત DNA ક્રિયાવિધી માટે ......

(1) વાહક અને વિદેશી DNA ને જુદા જુદા રીસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચકોથી કાપવામાં આવે છે.

(2) વાહકને તોડવામાં આવતો નથી પરંતુ વિદેશી DNA ને રીસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચકથી કાપવામાં આવે છે.

(3) વાહક અને વિદેશી DNA ને એક જ રીસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચકથી કાપવામાં આવે છે.

(4) વાહક અને વિદેશી DNA ને કાપતાં પહેલા જોડવામાં આવે છે.

196. જૈવભઠ્ઠીમાં મિશ્રક શેમાં મદદરૂપ છે ?

(1) નીપજના શુદ્ધિકરણમાં

(2) ઓક્સિજનની માત્રમાં નાટકીય વધારો કરવામાં

(3) નીપજમાં પરિરક્ષકો ઉમેરવા માટે

(4) જૈવભઠ્ઠીમાં અજારક પરિસ્થિતિની જાળવણીમાં

197. નીચેના વિધાનો વાંચો અને ખોટો વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) મનુષ્યનું પ્રોટીન (α - 1 - એન્ટીટ્રીપ્સીન) શ્વસનતંત્રના રોગની સારવારમાં વપરાય છે.

(2) અગારોઝ વનસ્પતિમાંથી પ્રાપ્ત પોલીસેકેરાઇડ છે.

(3) ELISA નો ઉપયોગ HIV ની ચકાસણીમાં થાય છે.

(4) અમેરીકન કપની ઇલી લીલીએ માત્ર DNA નો એક ક્રમ તૈયાર કરીને ઇ.કોલાઇના પ્લાઝમીડમાં દાખલ કર્યો.

198. નીચેનામાંથી શું સાચું છે?

(1) *Eco*R I અને *Hin*d II બંન્નેનો ઓળખક્રમ સમાન છે.

(2) પ્લાઝમીડ ssDNA છે જે રંગસૂત્રીય DNA થી મુક્ત રીતે સ્વયંજનન પામે છે.

(3) પસંદગીમાન રેખકની નિવેશી નિષ્ક્રીયતાને કારણે ઇચ્છીત જનીન અને વાહકને સફળતાપૂર્વક જોડી શકાય છે.

(4) Ti પ્લાઝમીડ પેન્થરા ટાઇગ્રીસમાં રોગ પ્રેરક છે.

199. Complete the analogy.

Zinc ions : Enzyme activation : : Calcium ions : _________

(1) Making bacterial cells competent

(2) Used in PCR

(3) Create pores in *E. coli*

(4) Downstream processing

200. **Assertion (A):** *E.coli* having pBR322 with an insert at *Pvu* I site becomes ampicillin sensitive.

Reason (R): Recognition site for *Pvu* II is present in *tet*^{R} gene of pBR322.

In the light of above statements, choose the **correct** answer from the options given below.

(1) Both (A) and (R) are true and (R) is the correct explanation of (A)

(2) Both (A) and (R) are true but (R) is not the correct explanation of (A)

(3) (A) is true and (R) is false

(4) (A) is false and (R) is true

199. અનુરૂપતા પૂર્ણ કરો.

ઝિંક આયન : ઉત્સેચકોનું સક્રિયકરણ : : કેલ્શિયમ આયન : _________

(1) બેક્ટેરિયલ કોષોને સક્ષમ બનાવવા

(2) PCRમાં ઉપયોગી

(3) *E. coli* માં છિદ્રો ઉત્પન્ન કરે છે.

(4) અનુપ્રવાહિત પ્રક્રિયા

200. વિધાન **(A):** pBR322 ધરાવતા *E.coli* માં જ્યારે *Pvu* I ના ઓળખ સ્થાને ઇચ્છીત DNA દાખલ કરતા તે એમ્પીસીલીનનો પ્રતિરોધ કરી શકતા નથી.

કારણ **(R):** pBR322 *Pvu* II રીસ્ટ્રીક્શન ઉત્સેચકની ઓળખ જગ્યા *tet*^{R} પર આવેલ છે.

ઉપરોક્ત વિધાનોના સંદર્ભમાં સાચો વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) બંન્ને વિધાનો (A) અને (R) સાચા છે. (R) એ (A) ની સમજૂતી છે.

(2) બંન્ને વિધાનો (A) અને (R) સાચા છે. પરંતુ (R) એ (A) ની સમજૂતી નથી.

(3) (A) સાચુ અને (R) ખોટું છે.

(4) (A) ખોટું અને (R) સાચુ છે.

❑ ❑ ❑

For Answers & Solutions

Please visit our website: www.aakash.ac.in

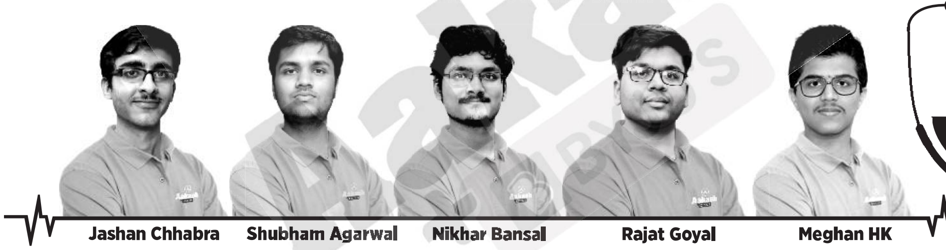
NEET-UG 2021

Aakashians Create History!

Hat-trick of Perfect Scores 720/720
(Classroom Program Students)

Mrinal Kutteri 2 YEAR CLASSROOM
Tanmay Gupta 2 YEAR CLASSROOM
Karthika G Nair 2 YEAR CLASSROOM

63649* Aakashians Qualified in NEET-UG 2021
18* State & UT Toppers Across India
9* Ranks in Top 10 AIR
27* Ranks in Top 50 AIR
50* Ranks in Top 100 AIR



Jashan Chhabra 2 YEAR CLASSROOM
Shubham Agarwal 3 YEAR CLASSROOM
Nikhar Bansal 2 YEAR CLASSROOM
Rajat Goyal 2 YEAR CLASSROOM
Meghan HK 2 YEAR CLASSROOM

Highest Number of Top Scorers in NEET 2021 are from Aakash#

Marks Scored	Aakashians*
≥ 710	25
≥ 700	98
≥ 695	164
≥ 690	241
≥ 685	325
≥ 680	428
≥ 675	540

#As compared with the available database in public domain of other similar educational institutes.
*Includes students from Classroom, Distance & Digital Courses across all categories

Scan the code to check all the ranks and watch what our toppers have to say.

and many more stories of excellence in NEET-UG 2021 from the classroom program of Aakash BYJU'S.

Download **Aakash App**
GET IT ON Google Play | Download on the App Store

CALL (TOLL-FREE)
1800-102-2727

VISIT
aakash.ac.in