

No. of Printed Pages : 16

7986



પત્રક નંબર
Register Number

--	--	--	--	--	--	--	--

Part - III વિજ્ઞાન / SCIENCE

(ગુજરાતી અને અંગ્રેજી અનુવાદ / Gujarati & English Version)

સમય : 2½ કલાક]

[અધિકતમ અંક : 75

Time Allowed : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 75

- સૂચના :
- (1) પ્રશ્ન પત્રનું મુદ્રણ સંતોષકારક છે તે તપાસી લેવું. જો કોઈ ખામી લાગી તો, ખંડ પરિનિરીક્ષકને તુરત જાણ કરવી.
 - (2) લખવા તથા અન્ડરલાઈન કરવા માટે **ભૂરી** અથવા **કાળી** સ્યાહીનો ઉપયોગ કરવો અને ચિત્ર દોરવા માટે પેન્સિલનો ઉપયોગ કરવો.

- Instructions :**
- (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
 - (2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

નોંધ : આ પ્રશ્નપત્રમાં ત્રણ વિભાગ છે.

Note : This question paper contains **three** sections.

વિભાગ - I / SECTION - I

(ગુણ : 15) / (Marks : 15)

- નોંધ :
- (i) બધાંજ 15 પ્રશ્નોના જવાબ આપવાના છે. 15x1=15
 - (ii) કોઈસમાં આપેલા વિકલ્પોમાંથી સાચાં જવાબનું ચયન કરો.

- Note :**
- (i) Answer **all** the 15 questions.
 - (ii) Choose the **correct** answer from the alternatives given in the brackets.

[Turn over

1. નીનડર્થલ માનવ બાબત સાચું વિધાન છે :
(પ્રથમ માનવ જેવો હોમીનીડ, કૃષિનો પ્રારંભ કર્યો, માંસ ખાધું અને ઉભો ચાલ્યો, મૃતને દફનાવી દીધો)
The correct statement about Neanderthal man is :
(the first human like hominid, started agriculture, ate meat and walked erectly, buried the dead)
2. _____ વિષાણુંજન્ય રોગ છે.
(ટાઈફોઈડ, લેપ્રોસી, રેબિસ, રિંગવર્મ)
_____ is a viral disease.
(Typhoid, Leprosy, Rabies, Ringworm)
3. ગળામાં સ્થિત કોઈ એન્ડોક્રાઈન ગ્રંથિ _____ છે.
(એડ્રીનલ ગ્રંથિ, પિટ્યુટરી ગ્રંથિ, થાઈરોઈડ ગ્રંથિ, સ્વાદુપિંડ)
An endocrine gland found in the neck is _____.
(adrenal gland, pituitary gland, thyroid gland, pancreas)
4. સપુષ્પી વનસ્પતિનાં જાતીય પ્રજનનમાં, શામેલ પ્રથમ ઘટનાં _____ છે.
(ફળદ્રુપન, અંકુરણ, પુનર્જનન, પરાગનયન)
In sexual reproduction of flowering plants, the first event involved is _____.
(fertilization, germination, regeneration, pollination)
5. સંવેદી વ્હિસર્સ _____ માં હોય છે.
(ચામાચિડી, હાથી, હરણ, બિલાડી)
Sensitive whiskers are found in _____.
(Bat, Elephant, Deer, Cat)
6. નિકાલ અંગ નેફ્રીડીયા _____ માં હોય છે.
(પ્રોટોઝોઅન, ગુહાંત્ર, ફ્લેટવર્મ, એનીલીડ)
Nephridia are the excretory organ of _____.
(Protozoans, Coelenterates, Flatworms, Annelids)
7. જળ-જન્ય રોગનું ઉદાહરણ _____ છે.
(સ્કેબીસ, ડ્રેક્યુનક્યુલીએસીસ, ટ્રેકોમા, કોલેરા)
An example of water-borne disease is _____.
(scabies, dracunculiasis, trachoma, cholera)

8. જે દ્રાવણમાં પાણી દ્રાવક છે તેને જલીય દ્રાવણ કહેવાય છે. જે આપેલ દ્રાવણમાં કાર્બન-ડાઈ-સલ્ફાઈડ દ્રાવક છે તો, દ્રાવણને _____ કહેવામાં આવે છે.
(જલીય દ્રાવણ, બિન-જલીય દ્રાવણ)
A solution that contains water as the solvent is called an aqueous solution. If carbon-di-sulphide is a solvent in a given solution, then the solution is called _____.
(aqueous solution, non-aqueous solution)
9. લીંબુમાં સિટ્રીક એસિડ હોય છે. સફરજનમાં _____ હોય છે.
(લેક્ટિક એસિડ, મેલીક એસિડ, ટાર્ટારિક એસિડ, ઓક્ઝાલીક એસિડ)
Citric acid is present in lemon. Apple contains _____.
(Lactic acid, Malic acid, Tartaric acid, oxalic acid)
10. સમૂહ 16 નાં પદાર્થોને _____ કહેવાય છે.
(કાર્બન ફેમિલી, કેલ્કોજન ફેમિલી, હેલોજન ફેમિલી, નાઈટ્રોજન ફેમિલી)
Group 16 elements are called _____.
(Carbon family, Chalcogen family, Halogen family, Nitrogen family)
11. આલ્કાઈનનાં પ્રથમ સદસ્યનું IUPAC નામ _____ છે.
(ઈથીન/ઈથાઈન)
IUPAC name of the first member of alkyne is _____.
(ethene/ethyne)
12. _____ નું વ્યાસ માપવા માટે સ્ક્રૂ ગેજનો ઉપયોગ થાય છે.
(ક્રોબાર, પાતળો તાર, ક્રિકેટ બોલ)
The Screw Gauge is used to measure the diameter of a _____.
(Crowbar, Thin wire, Cricket ball)
13. જો પૃથ્વીની ત્રિજ્યા વર્તમાન મૂલ્યની અડધી થાય તો, દ્રવ્યમાનમાં કોઈ ફરક ન થતાં, ગુરુત્વ પ્રવેગ થશે :
(તેના મૂળ મૂલ્યનો બમણો થાય, તેના મૂળ મૂલ્યનો ચાર ગણો થાય, સમાન રહે, મૂળ મૂલ્યનો અડધો થાય)
If the radius of the earth is reduced to half of its present value, with no change in the mass, the acceleration due to gravity will be :
(doubled to that of its original value, four times that of its original value, remains same, reduced to half of its original value)

14. 30 બલ્બોને શ્રેણીમાં જોડવામાં આવે છે. જો એક બલ્બ ફ્યુઝ થતાં અને બાકીનાં 29 બલ્બો શ્રેણીમાં જોડાયેલા રહે અને તે જ સપ્લાઈનો સંપર્ક રહે, તો રૂમમાં પ્રકાશ :

(વધશે, ઘટશે, સમાન રહેશે)

30 bulbs are connected in series. If one bulb is fused and the remaining 29 bulbs are joined in series and connected to the same supply, the light in the room will be :

(increased, decreased, remained same)

15. ધાત્વિક કંડક્ટરથી પસાર થતો વિદ્યુત પ્રવાહ તેની ફરતે _____ ઉત્પન્ન કરે છે.

(ચુંબકીય ક્ષેત્ર, યાંત્રિક બળ, પ્રેરિત પ્રવાહ)

An electric current passing through a metallic conductor produces _____ around it.

(magnetic field, mechanical force, induced current)

વિભાગ - II / SECTION - II

(ગુણ : 40) / (Marks : 40)

નોંધ : કોઈપણ વીસ પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો.

20x2=40

Note : Answer any twenty questions.

16. કૂતરાંઓમાં ભોંકવાનો લક્ષણ, શાંત લક્ષણથી પ્રબળ છે. પુનેટ સ્કેવરનાં ઉપયોગથી, જીનોટાઈપ (Rr) વાળાં બે ભોંકતાં કૂતરાંઓથી જન્મતા સંભવિત ગલુડિયાં બાબત લખો.

In dogs the barking trait is dominant over the silent trait. Using Punnet Square, work out the possible puppies born to two barking parents with genotype (Rr).

17. પ્રાકૃતિક ચયન વાદનો પ્રસ્તાવ કોણે મૂક્યો ? આ વાદનાં બે સિદ્ધાંત જણાવો.

Who proposed the theory of Natural Selection ? Mention the two principles of this theory.

18. મોનોક્લોનલ એન્ટીબોડીસ એટલે શું ? તેનો ઉપયોગ જણાવો.

What are monoclonal antibodies ? Mention its use.

19. સમર્થન (A) : ડાયાબેટિક મેલીટસ વ્યક્તિનાં રક્તમાં અત્યાધિક બિનવપરાયેલ ગ્લુકોઝનો મૂત્રથી નિકાલ જોવામાં આવેલ છે.

કારણ (R) : ઈન્સ્યુલીનની જરૂરી માત્રાનું ઉત્પાદન સ્વાદુપિંડમાં થતું નથી.

- (a) (A) અને (R) બંને સાચાં છે અને (R), (A) ને સ્પષ્ટ કરે છે.
 (b) (A) અને (R) બંને સાચાં છે પણ (R), (A) ને સ્પષ્ટ કરતું નથી.
 (c) માત્ર (A) સાચું છે પણ (R) ખોટું છે.
 (d) (A) ખોટું છે પણ (R) સાચું છે.

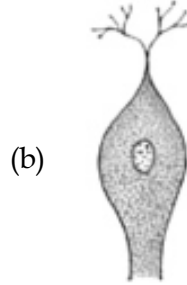
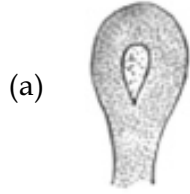
Assertion (A) : Expulsion of excess unused glucose in the blood through urine is observed in a diabetic mellitus person.

Reason (R) : Insulin is not produced in sufficient quantity by pancreas.

- (a) Both (A) and (R) are true and (R) explains (A).
 (b) Both (A) and (R) are true but (R) doesn't explain (A).
 (c) Only (A) is true but (R) is false.
 (d) (A) is false but (R) is true.

20. નકલ કરી નીચે આપેલા ન્યૂરોનને ઓળખો :

Copy and identify the types of neurons given below :



21. આપેલ ચિત્ર દોરી અને તેને નામાંકિત કરો.

Draw the given diagram and label the parts.



22. સ્તનધારીઓનાં બે અજોડ લક્ષણ જણાવો.

Mention the two unique characteristics of Mammals.

23. (a) મૂત્રપિંડનાં સંરચનાત્મક અને કાર્યરત એકમો કયા છે ?

(b) મૂત્રનાં પસાર આધારિત, માનવ નિકાલ તંત્રનાં અંગોને સાચાં ક્રમમાં ગોઠવો.

યુરીટર, યુરીથ્રા, મૂત્રપિંડ, યુરીનરી બ્લેડર

(a) What are the structural and functional units of a kidney ?

(b) Arrange the organs of the human excretory system in the correct order, based on the passage of urine.

ureter, urethra, kidney, urinary bladder

24. (a) સ્તનધારીમાં કયા પ્રકારની દંતવ્યવસ્થા હોય છે ?

(b) શેનાં પરિવર્તનથી હાથીમાં દંતશૂળ બને છે ?

(a) What type of dentition is seen in mammals ?

(b) What are modified as tusks in elephants ?

25. શર્કરાનું આલ્કોહોલમાં પરિવર્તન થાય છે.

(a) ઉપરની પ્રતિક્રિયામાં કયા પ્રકારનો પ્રક્રમ થાય છે ?

(b) કયા સૂક્ષ્મ-જીવો શામેલ છે ?

Sugar is converted into alcohol.

(a) In the above reaction what kind of process takes place ?

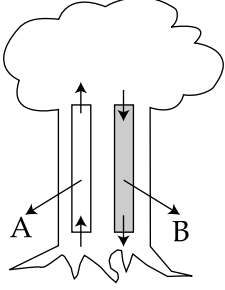
(b) Which micro - organism is involved ?

26. જળથી બહાર કાઢવામાં આવેલી માછલી લાંબા સમય સુધી જીવિત નથી રહી શકતી. કેમ ?

A fish taken out of water cannot survive for a long time. Why ?

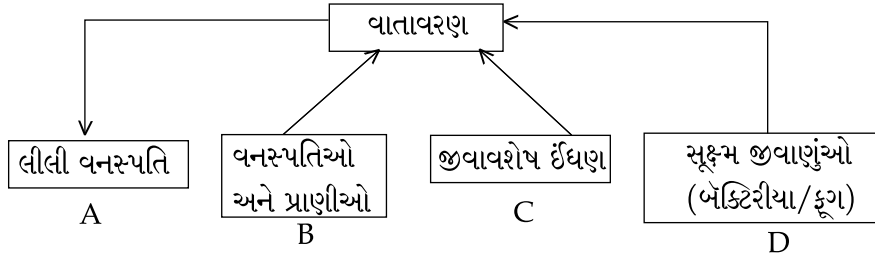
27. વનસ્પતિ થડમાં વિભિન્ન પ્રકારનાં વાહિપેશી આપેલ છે જે A અને B નામાંકિત છે.

Types of vascular tissues in the plant stem are given which are labelled as A and B.



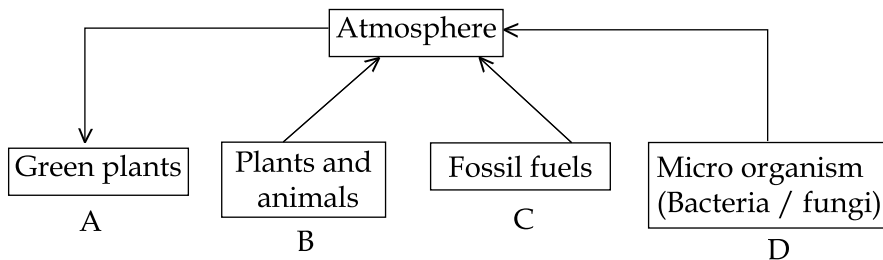
- (a) A અને B નું નામ જણાવો.
 (b) A નાં પદાર્થો પાંદડાં સુધી ઉપરની તરફ કેવી રીતે જાય છે ?
 (a) Name A and B
 (b) How do the materials in A move upwards to the leaves ?

28. નિમ્ન બાયો-જીયો રાસાયણિક ચક્રનું અવલોકન કરો.



- (a) આપેલ ચક્રમાં પોષકનું નામ જણાવો.
 (b) 'A' થી 'D' ની પ્રવૃત્તિ જણાવો.

Observe the following Bio-geo chemical cycle.



- (a) Mention the nutrient in the given cycle.
 (b) Write the activities from 'A' to 'D'

[Turn over

29. ઊર્જા વ્યવસ્થા એટલે શું ?

What is energy management ?

30. જો વિધાનો ખોટાં હોય, તો સુધારીને સાચાં લખો.

(a) ભારતને 'પવનનો દેશ' (country of winds) કહેવામાં આવે છે.

(b) પ્રાકૃતિક ગેસનો મુખ્ય ઘટક પ્રોપેન છે.

Correct the statements, if they are wrong.

(a) India is called the 'country of winds'.

(b) Propane is the chief component of natural gas.

31. નવીનીકરણ અને બિન-નવીનીકરણ સ્ત્રોતનાં યોગ્ય જોડકાં ગોઠવો.

સ્ત્રોત	A	B	C
નવીનીકરણ	કોલસા	પવન	પેટ્રોલીયમ
બિન-નવીનીકરણ	હાઈડ્રોજન	પ્રાકૃતિક ગેસ	સૌર ઊર્જા

Match the suitable renewable and non-renewable sources.

Sources	A	B	C
Renewable	Coal	Wind	Petroleum
Non-Renewable	Hydrogen	Natural gas	Solar energy

32. 30g સામાન્ય મીઠું લઈ તેને 70g પાણીમાં ઓગાળો. વજન ટકાવારી પ્રમાણે દ્રાવણની સાંદ્રતા શોધો.

Take 30g of common salt and dissolve it in 70g of water. Find the concentration of solution in terms of weight percent.

33. રાધાએ દ્રાવણ તૈયાર કર્યું છે જે ફિલ્ટ્રેશન થી અલગ કરી શકાય છે.

- તે દ્રાવણનો પ્રકાર જણાવો.
- તે દ્રાવણ પારદર્શક અથવા અપારદર્શક છે ?
- દ્રાવણની પ્રકૃતિ જણાવો.
- દ્રાવણ કણનું કદ જણાવો.

Radha prepared a solution which could be separated by filtration.

- Name the type of solution.
- Is the solution transparent or opaque ?
- Mention the nature of the solution.
- Mention the size of the solute particle.

34. નીચે આપેલ કોષ્ટક પૂર્ણ કરો :

પદાર્થ	પરમાણુ દ્રવ્યમાન	આણ્વિક દ્રવ્યમાન	પરમાણુકતા સંખ્યા
ક્લોરીન	35.5	71	-
ઓઝોન	-	48	3
સલ્ફર	32	-	8
નાઈટ્રોજન	14	-	2

Complete the table given below :

Element	Atomic mass	Molecular mass	Atomicity Number
Chlorine	35.5	71	-
Ozone	-	48	3
Sulphur	32	-	8
Nitrogen	14	-	2

[Turn over

35. જો સમાન સાંદ્રતાવાળા એસિટિક એસિડ અને હાઈડ્રોક્લોરિક એસિડ લેવામાં આવે, તો બેમાંથી કયું પ્રબળ હશે અને કેમ ?

If acetic acid and hydrochloric acid of same concentration are taken, which among the two is a stronger acid and why ?

36. અમુક જાણીતા પદાર્થોનાં pH મૂલ્ય નીચે આપેલ છે :

પદાર્થ	pH મૂલ્ય
લેમન જ્યુસ	2.2 - 2.4
ટોમેટો જ્યુસ	4.1
કોફી	4.4 - 5.5
ઘરવપરાશ એમોનિયા	12.0

કોષ્ટકમાં આપેલ માહિતીનું વિશ્લેષણ કરી નીચે આપેલા પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો.

- (a) કયા પદાર્થો એસિડિક પ્રકૃતિનાં છે ?
 (b) કયા પદાર્થો બેઝિક પ્રકૃતિનાં છે ?

The pH values of certain familiar substances are given below :

Substance	pH value
Lemon juice	2.2 - 2.4
Tomato juice	4.1
Coffee	4.4 - 5.5
Household ammonia	12.0

Analyse the data in the table and answer the following questions.

- (a) Which substances are acidic in nature ?
 (b) Which substances are basic in nature ?

37. યોગ્ય જોડકાં ગોઠવો :

ખનિજ	સૂત્ર
(a) બોક્સાઈટ	- Fe_2O_3
(b) ક્યુપ્રાઈટ	- Cu_2O
(c) હેમટાઈટ	- $CuFeS_2$
(d) કોપર પાઈરાઈટ	- $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$

Match the following :

Ore	Formula
(a) Bauxite	- Fe_2O_3
(b) Cuprite	- Cu_2O
(c) Haematite	- $CuFeS_2$
(d) Copper pyrites	- $Al_2O_3 \cdot 2H_2O$

38. સમર્થન : થર્માઈટ વેલ્ડિંગમાં, એલુમિનીયમ પાઉડર અને Fe_2O_3 નો ઉપયોગ થાય છે.

કારણ : એલુમિનીયમ પાઉડર પ્રબળ ન્યૂનકારક એજન્ટ છે. શું આ કારણ સમર્થનને સંતોષે છે ?

Assertion : In thermite welding, aluminium powder and Fe_2O_3 are used.

Reason : Aluminium powder is a strong reducing agent. Does the reason satisfy the assertion ?

39. નીચે આપેલ પ્રત્યેક વ્યાખ્યા વાંચી અને તે ઈથેનોલ અથવા ઈથેનોઈક એસિડને બંધબેસતું છે તે જણાવો.

- તે પારદર્શક પ્રવાહી છે અને બળેલો સ્વાદ ધરાવે છે.
- બાયોલોજીકલ સ્પેસીમેનનાં પરિરક્ષણ માટે તેનો પ્રયોગશાળામાં ઉપયોગ થાય છે.
- આહાર અને કુટ જ્યુસનાં પરિરક્ષણ માટે તેનો ઉપયોગ થાય છે.
- તેને ઠારતાં, ઠરીને તે બરફનાં ટૂકડાંનું રૂપ લે છે જે ગ્લેસિયર જેવું દેખાય છે.

Read each description given below and say whether it fits for ethanol or ethanoic acid.

- It is a clear liquid with a burning taste.
- It is used to preserve biological specimens in laboratories.
- It is used to preserve food and fruit juices.
- On cooling, it is frozen to form ice flakes which look like a glacier.

[Turn over

40. સ્પેનરને લાંબુ હેન્ડલ કેમ હોય છે ?

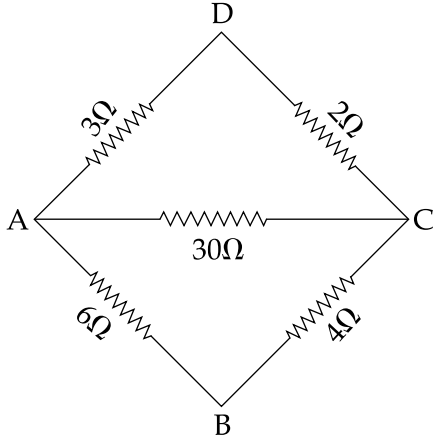
Why does a spanner have a long handle ?

41. જો કોઈ પરી, B 612 નામક એસ્ટેરોઈડનું પ્રયાણ કરે જેની ત્રિજ્યા 20 m અને દ્રવ્યમાન 104 kg નું હોય, તો B 612 માં ગુરુત્વનાં લીધે પ્રવેગ કેટલું હશે ?

If an angel visits an asteroid called B 612 which has a radius of 20 m and mass of 104 kg, what will be the acceleration due to gravity in B 612 ?

42. AC બાજુનાં ખૂણે પ્રભાવિત પ્રતિરોધ શોધો.

Find the effective resistance across the end AC.



43. કૌંસમાં આપેલા સાચાં પદોનું ચયન કરી કોષ્ટક પૂર્ણ કરો.

(ઝિંક, કોપર, કાર્બન, લેડ, લેડ ડાઈઓક્સાઈડ, એલુમિનીયમ)

+ ઈલેક્ટ્રોડ	લેડ એસિડ એક્યુમુલેટર	-
- ઈલેક્ટ્રોડ	લેક્લાંશે	-

Complete the table choosing the right terms within the brackets.

(Zinc, Copper, Carbon, Lead, Lead Dioxide, Aluminium)

+ve electrode	Lead acid accumulator	-
-ve electrode	Lechlanche	-

44. યોગ્ય જોડકાં ગોઠવો :

- | | | |
|----------------------|---|-------------------------|
| (a) વીજભાર (Q) | - | $I^2 \times R \times t$ |
| (b) કરેલું કાર્ય (W) | - | $I \times t$ |
| (c) ઉષ્મા ઊર્જા (H) | - | $R \times I$ |
| (d) વિભવાંતર (V) | - | $V \times Q$ |

Match the following :

- | | | |
|------------------------------|---|-------------------------|
| (a) Charge (Q) | - | $I^2 \times R \times t$ |
| (b) Work done (W) | - | $I \times t$ |
| (c) Heat energy (H) | - | $R \times I$ |
| (d) Potential difference (V) | - | $V \times Q$ |

45. રિક્ત સ્થાન ભરો :

- (a) મોટર : એક સ્થાયી ચુંબક; તો
વાણિજ્યિક મોટર : _____
- (b) લેન્સની કેન્દ્ર લંબાઈ : મીટર ;
લેન્સનો પાવર : _____

Fill in the blanks.

- (a) Motor : a permanent magnet ; then
Commercial motor : _____
- (b) Focal length of a lens : metre ;
Power of a lens : _____

46. બહિર્ગોળ લેન્સની મુખ્ય નાભિ F_1 પર કોઈ વસ્તુ મૂકવામાં આવે, તેનાં પ્રતિબિંબ નિર્માણનું રે-ચિત્ર દોરો.

If the object is placed at a principal focus F_1 of a convex lens, draw the ray diagram for the image formation.

47. વાયુમાંથી પ્રકાશ, કેરોસીનમાં પ્રવેશ કરે છે જેનું વક્રીભવનાંક 1.47 છે. વાયુમાં પ્રકાશની ઝડપ 3×10^8 m/s હોય તો, કેરોસીનમાં પ્રકાશની ઝડપ કેટલી હશે ?

Light enters from air to kerosene having refractive index of 1.47. What is the speed of light in kerosene, if the speed of light in air is 3×10^8 m/s ?

[Turn over

વિભાગ - III / SECTION - III

(ગુણ : 20) / (Marks : 20)

નોંધ : (i) પ્રત્યેક ભાગમાંથી કોઈ એક પ્રશ્નનું ચયન કરી કોઈપણ ચાર પ્રશ્નોનાં જવાબ આપો. 4x5=20

(ii) જરૂર જણાય ત્યાં ચિત્રો દોરવા.

Note : (i) Answer **any four** questions by choosing one question from each part.

(ii) Draw diagrams wherever necessary.

ભાગ - I / PART - I

48. (a) ટ્યુબરક્યુલોસીસનો પ્રસારણ કેવી રીતે થાય છે ?
- (b) આપણાં શરીરને ટ્યુબરક્યુલોસીસ કેવી રીતે પ્રભાવિત કરે છે ?
- (c) ટ્યુબરક્યુલોસીસનું કારણદર્શક એજન્ટ શું છે ?
- (d) તેની રોકથામ કેવી રીતે થઈ શકે છે ? (કોઈપણ ત્રણ)
- (a) How is Tuberculosis transmitted ?
- (b) How does Tuberculosis affect our body ?
- (c) What is the causative agent of Tuberculosis ?
- (d) How can it be prevented ? (any three)

49. માનવ મગજનાં વિભિન્ન ભાગોને સૂચિત કરો અને તેમનાં કાર્ય બાબત એક નોંધ લખો.

List out the various parts of the human brain and write a note on their functions.

ભાગ - II / PART - II

50. પુષ્પીય વનસ્પતિનાં લૈંગિક પ્રજનનમાં શામેલ બે ઘટનાઓ લખો.

- (a) પ્રથમ ઘટનાની ચર્ચા કરો અને તેના પ્રકાર સમજાવો.
 (b) તે ઘટનાનાં લાભ અને ગેરલાભ જણાવો.

Write the two events involved in the sexual reproduction of a flowering plant.

- (a) Discuss the first event and explain its types.
 (b) Mention the advantages and disadvantages of that event.

51. આપણે ધૂમાડાથી ઘેરાયેલા છે. શું આ પરિસ્થિતિ સારી છે આપણાં સ્વાસ્થ્ય માટે ? કારણ આપો.

We are surrounded by smoke. Is this situation good for our health ? Give reason.

ભાગ - III / PART - III

52. આમાં પરમાણુનાં કેટલાં મોલ છે તે શોધો :

- (a) 7 g નાઈટ્રોજન (b) 4.6 g સોડીયમ
 (c) 40 g કેલ્શિયમ (d) 14 g લિથીયમ (e) 3.2 g સલ્ફર

Find how many moles of atoms are there in :

- (a) 7 g of Nitrogen (b) 4.6 g of Sodium
 (c) 40 g of Calcium (d) 14 g of Lithium (e) 3.2 g of Sulphur

53. કાર્બનિક સંયોજન 'A' અને 'B' આઈસોમર છે જેનું આણ્વિક સૂત્ર C_2H_6O છે. સંયોજન 'A' હાઈડ્રોજન ગેસનું ઉત્પાદન સોડીયમ ધાતુ સાથે કરે છે, જ્યારે સંયોજન 'B' નથી કરતું. સંયોજન 'A', એસિટિક એસિડ સાથે પ્રતિક્રિયા કરે છે સાંદ્ર H_2SO_4 ની ઉપસ્થિતિમાં જેથી સંયોજન 'C' બને છે જેનો કુટ ફ્લેવર છે. 'A', 'B' અને સંયોજન 'C' ના આઈસોમર શું છે ? યોગ્ય રાસાયણિક સમીકરણ લખો.

Organic compounds 'A' and 'B' are the isomers with the molecular formula C_2H_6O . Compound 'A' produces hydrogen gas with sodium metal, whereas compound 'B' does not. Compound 'A' reacts with acetic acid in the presence of concentrated H_2SO_4 to form compound 'C' with fruit flavour. What are the isomers 'A', 'B' and the compound 'C' ? Write suitable chemical equations.

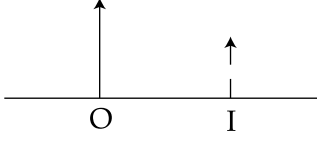
[Turn over

ભાગ - IV / PART - IV

54. વેગમાન અવિનાશિતા નિયમ જણાવો અને સાબિત કરો.

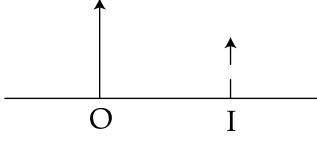
State law of conservation of momentum and prove it.

55. (a) ચિત્રમાં ઓબ્જેક્ટ 'O' દર્શાવેલ છે અને તેનું પ્રતિબિંબ 'I' લેન્સ દ્વારા બનેલ છે. ચિત્રમાં, લેન્સ અને કિરણો દોરી, પ્રતિબિંબ કેવી રીતે બને છે તે દર્શાવો. લેન્સનું ફોકસ F ચિહ્નીત કરો. લેન્સનું નામ જણાવો.



- (b) હબલ ટેલિસ્કોપની કોઈ બે ઉપલબ્ધિઓ જણાવો.

- (a) The diagram shows an object 'O', and its image 'I' formed by a lens. In the diagram, draw the lens and the rays to show how the image is formed. Mark focus F, of the lens. Name the lens.



- (b) Mention any two achievements of Hubble Telescope.