

ಪತ್ರಿಕೆ-2.ಪಠ್ಯ ವಸ್ತು ಹಾಗೂ ಸಲಹಾತ್ಮಕ ಆಕರ ಗ್ರಂಥಗಳು
ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕ ಹಾಗೂ ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕ ಹುದ್ದೆಗಾಗಿ

ಗಣಿತ ಶಾಸ್ತ್ರ

- ಸಂಖ್ಯಾ ಪದ್ಧತಿ** : ಸ್ಥಾನಬೆಲೆ, ವಿಸ್ತರಿತ ರೂಪ, ಮೂಲ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು, ಸರಳೀಕರಣ, ಸ್ವಾಭಾವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಪೂರ್ಣಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ಪೂರ್ಣಾಂಕಗಳು, ಭಾಗಲಬ್ಧ, ಅಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ವರ್ಗ ಮತ್ತು ಘನ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ವರ್ಗಮೂಲಗಳು ಮತ್ತು ಘನಮೂಲಗಳು, ಸಂಖ್ಯೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಆಟವಾಡುವುದು, ಮ.ಸಾ.ಅ. ಮತ್ತು ಲ.ಸಾ.ಅ., ಅಂಕಗಣಿತದ ಮೂಲಪ್ರಮೇಯ, ಅನುಪಾತ ಮತ್ತು ಸಮಾನುಪಾತ ಪ್ರಮಾಣಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುವಿಕೆ.
- ವಾಸ್ತವ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು** : ಸಂಖ್ಯೆಯ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು, ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಖ್ಯೆಗಳ ಮೇಲೆ ಗಣಿತದ ಕ್ರಿಯೆಗಳು, ಯುಕ್ಲಿಡ್‌ನ ಭಾಗಾಕಾರದ ನಿಯಮ (LEMMA) , ಅಂಕಗಣಿತದ ಮೂಲಪ್ರಮೇಯ.
- ಗಣಗಳು** : ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು, ವಿಧಗಳು, ನಿಯಮಗಳು, ವೆನ್‌ನಕ್ಷೆ, ಗಣದಲ್ಲಿರುವ ಒಟ್ಟು ಗಣಾಂಶಗಳು (Cardinality of Sets), ಸಂಬಂಧಗಳು ಮತ್ತು ಉತ್ಪನ್ನಗಳು.
- ಶ್ರೇಣಿಗಳು** : ಶ್ರೇಣಿಗಳು ಮತ್ತು ಶ್ರೇಣಿಗಳು, ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿ, ಗುಣೋತ್ತರ ಶ್ರೇಣಿ, ಸಮಾಂತರ ಮಧ್ಯಾಂಕ, ಗುಣೋತ್ತರ ಮಧ್ಯಾಂಕ.
- ವಾಣಿಜ್ಯಗಣಿತ** : ಏಕೀಕೃತ ವಿಧಾನಗಳು, ಶೇಕಡವಾರು, ಲಾಭ ಮತ್ತು ನಷ್ಟ, ದಲ್ಲಾಳಿ, ಕಮಿಷನ್, ಸರಳಬಡ್ಡಿ, ಚಕ್ರಬಡ್ಡಿ, ರಿಯಾಯಿತಿ, ಬಾಡಿಗೆ ಖರೀದಿ ಮತ್ತು ಕಂತು ಖರೀದಿ.
- ಅಂಕಿಅಂಶಗಳು** : ವರ್ಗ ಮಧ್ಯಂತರ ಮತ್ತು ವಿಧಗಳು, ಕೇಂದ್ರೀಯ ಪ್ರವೃತ್ತಿ ಅಳೆಯುವುದು, ನಕ್ಷೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಅಂಕಿಅಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರಾತಿನಿಧ್ಯಿಸುವುದು, ಯೋಜನೆ, ಪ್ರಸರಣ ಅಳತೆಗಳು, ಮಾರ್ಪಿನ ಗುಣಾಂಕ.
- ಕ್ರಮಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಏಕಲ್ಪನೆ** : ಅರ್ಥ, ಸೂತ್ರಗಳು, ಮೂಲಭೂತ ಎಣಿಕೆಯ ತತ್ವ, ಅಪವರ್ತನಾ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಕೇತಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು.
- ಸಂಭವನೀಯತೆ** : ಅರ್ಥ, ವಿಧಗಳು - ಯಾದೃಚ್ಛಿಕ ಪ್ರಯೋಗ ಮತ್ತು ಘಟನೆಗಳು, ಘಟನೆಗಳ ವಿಧಗಳು, ಸಂಕಲನದ ನಿಯಮ.
- ಬೀಜಗಣಿತದ ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು** : ಮೂಲಪದಗಳು, ಬೀಜಗಣಿತದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಗಳು, ಬಹುಪದಗಳ ವಿಧಗಳು, ಮೂಲಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗಳು, ವಿಶೇಷ ಗುಣಲಬ್ಧಗಳು, ಅಪವರ್ತಿಸುವಿಕೆ, ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣಗಳು, ನಿಬಂಧಿತ ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣಗಳು, ಮ.ಸಾ.ಅ. ಮತ್ತು ಲ.ಸಾ.ಅ.
- ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳು** : ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ವಿಧಗಳು, ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಗಳ ಶೂನ್ಯಗಳು, ವಿಭಾಗ ಭಾಗಾಕಾರದ ಆಲೋರಿದಮ್, ಶೇಷ ಪ್ರಮೇಯ, ಅಪವರ್ತನಾ ಪ್ರಮೇಯ.
- ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು** : ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು, ಏಕಕಾಲಿಕ ರೇಖಾತ್ಮಕ ಸಮೀಕರಣಗಳು, ಪರಿಹರಿಸುವ ವಿವಿಧ ನಿಯಮಗಳು, ಏಕಕಾಲಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಗಳು.
- ಘಾತಾಂಕಗಳು** : ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು (ಲೆಕ್ಕಗಳು)
- ವರ್ಗಸಮೀಕರಣಗಳು** : ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ವಿಧಗಳು, ವರ್ಗಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬಿಡಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು, ಶೋಧಕ, ಮೂಲಗಳ ಮೊತ್ತ ಹಾಗೂ ಗುಣಲಬ್ಧ, ವರ್ಗಸಮೀಕರಣಗಳ ರಚನೆ.
- ಮಾರ್ಪು** : ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ವಿಧಗಳು, ಮಾರ್ಪಿನ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಲೆಕ್ಕಗಳು.

- ರೇಖಾಗಣಿತದ ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು:** ಮೂಲ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳು, ಮೂಲ ಸ್ವಯಂ ಸಿದ್ಧಗಳು, ಆಧಾರ ಪ್ರತಿಜ್ಞೆಗಳು, ಹೇಳಿಕೆಗಳು, ಪ್ರಮೇಯ.
- ತ್ರಿಕೋನಗಳು** : ಅರ್ಧ, ವಿಧಗಳು, ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು, ರಚನೆ, ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಪರಿಧಿ, ಹೆರಾನ್ ಸೂತ್ರ, ಸರ್ವಸಮ ಮತ್ತು ಸಮರೂಪಿ ತ್ರಿಭುಜಗಳು, ಏಕೀಭವಿಸುವ ರೇಖೆಗಳು (ಗುರುತ್ವಕೇಂದ್ರ, ಅಂತಃಕೇಂದ್ರ, ಪರಿಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಲಂಬಕೇಂದ್ರ)
- ಚತುರ್ಭುಜಗಳು** : ಅರ್ಧ, ವಿಧಗಳು, ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು, ರಚನೆ, ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಮತ್ತು ಪರಿಧಿಯ ಲೆಕ್ಕ ಪ್ರಮೇಯಗಳು.
- ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಗಳು** : ಅರ್ಧ, ವಿಧಗಳು, ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು, ಪ್ರಮೇಯಗಳು, ರಚನೆಗಳು, ಸಮಸ್ಯೆಗಳು.
- ವೃತ್ತಗಳು** : ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ, ಪದಗಳು, ಅವುಗಳ ಅರ್ಧ, ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜಗಳು, ಜ್ಯಾಗಳು ಮತ್ತು ಸ್ಪರ್ಶಕಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಮೇಯಗಳು, ರಚನೆ, ವೃತ್ತಗಳ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಲೆಕ್ಕಗಳು.
- ಕ್ಷೇತ್ರಗಣಿತ** : ಸಮತಲಾಕೃತಿಗಳು, ಘನಾಕೃತಿಗಳು, ಘನಾಕೃತಿಗಳ ಪಾರ್ಶ್ವಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, ಪೂರ್ಣಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, ಘನಫಲ (ಶಂಕು, ಗೋಳ, ಸಿಲಿಂಡರ್, ಶಂಕುವಿನ ಭಿನ್ನಕ, ಗೋಪುರ, ಪಟ್ಟಕಗಳು) ಇವುಗಳ ಸಂಯೋಜಿತ ಘನಾಕೃತಿಗಳು, ಘನಾಕೃತಿಗಳ ಪರಿವರ್ತನೆ.
- ತ್ರಿಕೋನಮಿತಿ** : ಮೂಲ ಅನುಪಾತಗಳು, ನಿತ್ಯಸಮೀಕರಣಗಳು, ಆದರ್ಶಕೋನಗಳು, ಪೂರಕಕೋನಗಳು, ಎತ್ತರಗಳು ಮತ್ತು ದೂರಗಳು, ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಮತ್ತು ಅಲ್ಯೆಡ್‌ಕೋನಗಳು.
- ನಿರ್ದೇಶಾಂಕ**
- ರೇಖಾಗಣಿತ** : ಅಣಿತ ಯುಗ್ಮಗಳು, ದೂರಸೂತ್ರ, ಭಾಗಪ್ರಮಾಣಸೂತ್ರ, ಓರೆ, ಸರಳರೇಖೆಯ ಸಮೀಕರಣ, ಓರೆ-ಭೇದನರೂಪ.
- ಸಮಮಿತಿ** : ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ, ಸಮಮಿತಿಯ ರೇಖೆ, ಸಮಮಿತಿಯ ಬಿಂದು.
- ಸಂಖ್ಯಾಯುತಗಳು / ಮಾತೃಕೆಗಳು** : ವ್ಯಾಖ್ಯಾನ, ವಿಧಗಳು ಮತ್ತು ಡಿಟರ್ಮಿನೆಂಟ್ಸ್.

ಉಲ್ಲೇಖದ ಪುಸ್ತಕ

6 ರಿಂದ 12ನೇ ತರಗತಿಯ NCERT ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು

ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಮಂಡಳಿಯ 6ನೇ ರಿಂದ 12ನೇ ತರಗತಿಯ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು

Mathematics

Number system	: Place value, expanded form, Basic operation, simplification, natural, whole, integer, rational, irrational and real numbers, square and cubic numbers, square and cube roots, playing with numbers, HCF, LCM, fundamental theorem of arithmetic, Ratio and proportion, comparing quantities.
Real numbers	: Real numbers on number line, operations on real numbers, EUCLID'S DIVISION LEMMA, Fundamental theorem of Arithmetic
Sets	: properties, Types, laws, venn diagram, cardinality of sets, Relations and functions
Progressions	: Sequence and series, AP GP and A.M G.M
Commercial Mathematics	: Unitary methods, percentage profit and loss, brokerage, commission, simple interest, compound interest, discount, hire purchase and installment buying.
Statistics	: Class interval AND TYPES, GRAPHICAL REPRESENTATION measurement of central tendency, dispersion measures coefficient of variation
Permutation & Combination	: Meaning, formulae, fundamental counting principle, factorial notation
Probability	: Meaning, types- random experiment and events, types of events, addition rule.
Basic concepts of Algebra	: Basic terms, algebraic expressions, types of polynomials, basic operations, special products, factorization, identities, conditional identities, HCF and LCM.
Polynomials	: Meaning and types, zeros of polynomials, division algorithm, remainder, factor theorem.
Linear Equations	: Linear equations, simultaneous Linear Equations, different methods of solving
Exponents	: Laws and problems
Quadratic Equations	: Meaning and types, different methods of solving, discriminant, sum and product of roots, formation of quadratic equation, variation- meaning and types, problems based on variation
Basic Geometrical	

Ideas	: Basic definitions, axioms, postulates, statements, theorem
Triangles	: Meaning, types, properties, construction, area and perimeter, Heron's formula, congruent and similar triangles, concurrent lines (centroid in Centre, circumcenter and ortho Centre)
Quadrilaterals	: Meaning, types, properties, construction, area and perimeter theorems,
Polygons	: Meaning, types, and properties, theorems Constructions problems
Circles	: Definition, terms and their meaning, cyclic quadrilateral chords and tangents, theorems, Constructions, Areas related to circles.
Mensuration	: Plane figures, solid figures, LSA and TSA of solid figures, volumes of solid figures (cone, sphere, cylinder, frustum of cone, prism, combination of solids) conversion of solids,
Trigonometry	: Basic ratios, identities, standard angles, complementary angles, Heights and distances, problems, allied angles.
Coordinate Geometry	: Ordered pair, distance formula, section formula , slope, equation of straight line, slope intercept form.
Symmetry	: Definition, line of symmetry, point of symmetry
Matrices	: Definition, types and determinants

Reference Books

NCERT Text Books of Class VI to XII

Karnataka State Board Text Book for Classes VI and XII

ಭೌತ ವಿಜ್ಞಾನ

1.ಅಳತೆಗಳು ಮತ್ತು ಮಾನಗಳು :

ಮೂಲಭೂತ SI ಮಾನಗಳು - ಬಲ, - ಒತ್ತಡ -ಶಕ್ತಿ- ವಿದ್ಯುತ್ - ಸಾಮರ್ಥ್ಯ- ವಿದ್ಯುತ್‌ರೋಧ-ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರ - ಸೂರ್ಯ, ಗ್ರಹಗಳಂತಹ ದೂರದ ವಸ್ತುಗಳ ಅಳತೆಗಳು.

2.ಕಾಂತೀಯತೆ (ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಸಮ್):

ಕಾಂತೀಯಕ್ಷೇತ್ರ- ಆಯಸ್ಕಾಂತದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು - ಕಾಂತೀಯ ಬಲ ರೇಖೆಗಳು - ಸೋಲೆನಾಯ್ಡ್- ವಿದ್ಯುತ್‌ವಾಹಕಗಳ ಮೇಲೆ ಬಲ,- ಕಾಂತೀಯವಸ್ತುಗಳು.

3.ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿ:

ವಿದ್ಯುತ್ ಪ್ರವಾಹ- ಓಮನಿಯಮ - ವಿದ್ಯುತ್‌ರೋಧ - ರೋಧಶೀಲತೆ -ವಾಹಕತೆ - ವಿದ್ಯುತ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - ರೋಧಕಗಳ ಸರಣಿ ಮತ್ತು ಸಮಾನಾಂತರ ಜೋಡಣೆ ,ವಿದ್ಯುತ್ ವಿಭವಾಂತರ-ವಿದ್ಯುತ್ ಚಾಲಕಬಲ (emf) -ಜೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ನಿಯಮ ಮತ್ತು ಅದರ ಅನ್ವಯ.

4.ಚಲನಾ ಶಾಸ್ತ್ರ (ಡೈನಾಮಿಕ್ಸ್)

ಸದಿಶ ಮತ್ತು ಅದಿಶ ಪರಿಮಾಣಗಳು - ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ- ಕ್ರಮಿಸಿದ ದೂರದ ವಿವರಣೆಗಳು -ಜಡತ್ವ -ವೇಗ - ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ - ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳು ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಗಳು. -ಬಲ - ಕೆಲಸ-ಫಾರ್ಮ್‌ - ಶಕ್ತಿ.

5.ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ:

ಸಾರ್ವತ್ರಿಕ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ನಿಯಮ-ಕೆಪ್ಲರ್‌ನ ಗ್ರಹಗಳ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳು - ಭೂಮಿಯ ಮೇಲಿನ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆಯ ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ - ತೂಕ - ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ, ತೂಕರಾಹಿತ್ಯ - ಸಾಂದ್ರತೆ - ತೇಲುವಿಕೆ - ಸಾಪೇಕ್ಷ ಸಾಂದ್ರತೆ.

6.ಉಷ್ಣ:

ಉಷ್ಣ ಮತ್ತು ತಾಪಮಾನ; ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು - ತಾಪಮಾನದ ಅಳತೆ ಮತ್ತು ಅಂತರ್ ಪರಿವರ್ತನೆಗಳು.

7.ದ್ಯುತಿ ವಿಜ್ಞಾನ (ಆಪ್ಟಿಕ್ಸ್):

ಬೆಳಕಿನ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು - ಪ್ರತಿಫಲನ -ಕನ್ನಡಿ(ದರ್ಪಣ) -ಪ್ರತಿಫಲನ ನಿಯಮಗಳು- ರೇಖಾಚಿತ್ರಗಳು ವಕ್ರೀಭವನ -ರೇಖಾ ಚಿತ್ರಗಳು - ಸ್ಕೇಲ್‌ನ ನಿಯಮ - ಸಮಸ್ಯೆಗಳು - ವರ್ಧನೆ- ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ-ಡಯೋಪ್ಟರ್ - ಬೆಳಕಿನ ಚದುರುವಿಕೆ - ಮರೀಚಿಕೆ-ಬೆಳಕಿನ ರೋಹಿತ- ಕಾಮನಬಿಲ್ಲು ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ.

8.ಶಬ್ದ:

ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳು - ತರಂಗಾಂತರ - ಅವಧಿ - ಆವರ್ತನ - ಆವೃತ್ತಿ - ಇನ್ಫ್ರಾಸಾನಿಕ್ ಮತ್ತು ಅಲ್ಟ್ರಾಸಾನಿಕ್ ಶಬ್ದ ತರಂಗಗಳು - ಸೋನಾರ್ - ಪ್ರತಿದ್ವನಿ - ಅಲ್ಟ್ರಾ ಸೌಂಡ್ ಸ್ಕ್ಯಾನರ್ - ರೆವರ್ಬರೇಷನ್.

9.ವಿಶ್ವ:

ದಿಗಂತ, -ಭೂಕೇಂದ್ರೀಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಸೂರ್ಯಕೇಂದ್ರಿತ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, -ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜಗಳು, -ರಾಶಿಚಕ್ರ ನಕ್ಷತ್ರಪುಂಜಗಳು, - ಚಂದ್ರ, -ಚಂದ್ರನ ಬಿಂಬಾವಸ್ಥೆ, -ಗ್ರಹಣ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆ, -ಸೌರವ್ಯೂಹ, -ಸೂರ್ಯ, -ಗ್ರಹಗಳು, -ಉಪಗ್ರಹಗಳು - ಕ್ಷುದ್ರಗ್ರಹಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಗತಿಗಳು.

ರಾಸಾಯನ ವಿಜ್ಞಾನ

1.ಪರಮಾಣುವಿನ ರಚನೆ:

ಡಾಲ್ಟನ್‌ನ ಸಿದ್ಧಾಂತ: ಡಾಲ್ಟನ್‌ನ ಮೂಲಭೂತ ಕಣಗಳು ಮತ್ತು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು - ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸ - ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಪರಮಾಣುವಿನ ಬೋರ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ - ರುದರ್‌ಫೋರ್ಡ್ ಸಿದ್ಧಾಂತ - ಜೆ.ಜೆ. ಥಾಮ್ಸನ್ ಪ್ರಯೋಗ - ಗೋಲ್ಡ್‌ಸ್ಟೈನ್‌ನ ಆಲ್ಫಾಕಣದ ಪ್ರಯೋಗ - ವೇಲೆನ್ಸಿ - ವೇಲೆನ್ಸಿ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಗಳು - ಪರಮಾಣು ಸಂಖ್ಯೆ-ಧಾತುವಿನ ಸಂಕೇತ - ಪರಮಾಣು ರಾಶಿ - ಅಣು ರಾಶಿ -ಅವೋಗಾಡ್ರೊ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು-ಮೋಲ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ - ಐಸೋಟೋಪ್‌ಗಳು (ಸಮಸ್ಥಾನಿಗಳು) . ಕ್ವಾಂಟಮ್ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು -ಆಫ್ ಬಾವ್‌ತತ್ವ - ಹುಂಡನ ನಿಯಮ- ಪೌಲಿಯ ಬಹಿಷ್ಕರಣತತ್ವ - ಶೇಕಡಾವಾರು ಸಂಯೋಜನೆ-s,p,d f ಕಕ್ಷೆಯ ಆಕಾರ, - ಎಂಫೆರಿಕಲ್ ಫಾರ್ಮುಲಾ- ಡಿ-ಬ್ರೋಗ್ಲಿಯ ಸಂಬಂಧ, ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು-ಹೈಸೆನ್ಬರ್ಗ್ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆಯ ತತ್ವ

2.ಧಾತುಗಳ ಆವರ್ತನೀಯ ವರ್ಗೀಕರಣ:

ಡೊಬೆರೈನರ್‌ನ ತ್ರಯಗಳು, ನ್ಯೂಲ್ಯಾಂಡ್ಸ್ ಅಷ್ಟಕಗಳು, ಮೆಂಡಲೀವ್‌ನ ಆವರ್ತಕ ನಿಯಮ, ಮೊಸ್ಲೆ‌ಯ ಆವರ್ತಕ ನಿಯಮ, ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕ, ಆಧುನಿಕ ಆವರ್ತಕ ಕೋಷ್ಟಕದ ಆವರ್ತಕ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗಳು ,ಸಂಕ್ರಮಣ ಧಾತುಗಳು ಒಳ ಸಂಕ್ರಮಣ ಧಾತುಗಳು- ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು.

3.ರಾಸಾಯನಿಕ ಬಂಧಗಳು:

ಅಯಾನಿಕ್ ಬಂಧ - ಕೋವೆಲೆಂಟ್ ಬಂಧ - ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ಬಂಧ - ಲೋಹೀಯ ಬಂಧ - ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್‌ಸಾಗರ ಮಾದರಿ. ಅಯಾನಿಕ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು - ಕೋವೆಲೆನ್ಸಿಯ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು, ಸ್ವಭಾವ ಮತ್ತು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು.

4.ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನು ವಿನಾಸ ಮತ್ತು ಅಣುಗಳ ವರ್ತನೆ:

ಬಂಧದ ಕ್ರಮ, ಬಂಧದ ಸ್ವರೂಪ, ಬಂಧದ ಉದ್ದ ,

5.ದ್ರವ್ಯ:

ದ್ರವ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಗಳು - ಧಾತು - ಸಂಯುಕ್ತ - ಮಿಶ್ರಣಗಳ, ದ್ರಾವಣ- ನೀರಿನ ಅಸಂಬದ್ಧ ವಿಕಸನ.

6.ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು:

ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳ ಅರ್ಥ ಮತ್ತು ವಿಧಗಳು - ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಂಯೋಜನೆ, ವಿಭಜನೆ, ಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ, ದ್ವಿಸ್ಥಾನಪಲ್ಲಟ- ಉತ್ಕರ್ಷಣೆ ಮತ್ತು ಅಪಕರ್ಷಣೆ-ವೇಗವರ್ಧಕಗಳು -ಅಂತರ್ ಉಷ್ಣಕ ಮತ್ತು ಬಹಿರ್ ಉಷ್ಣಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು - ಉತ್ಕರ್ಷಣಾಕಾರಿ-ಅಪಕರ್ಷಣಾಕಾರಿ.

7.ಆಮ್ಲಗಳು, ಪ್ರತ್ಯಾಮ್ಲಗಳು ಮತ್ತು ಲವಣಗಳು:

ಅರ್ಥ - ಉದಾಹರಣೆಗಳು - ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು - ಉಪಯೋಗಗಳು - ಕ್ಷಾರ - ದುರ್ಬಲ ಆಮ್ಲಗಳು - ಸಾರೀಕೃತ ಆಮ್ಲಗಳು - ಹೈಡ್ರೇಟೆಡ್ ಲವಣಗಳು - ಎಫ್ಲೋರೆಸೆಂಟ್ - ಡೆಲಿಸ್ಕೆಸೆಂಟ್

8.ಕಾರ್ಬನ್ ಮತ್ತು ಅದರ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು:

ಇಂಗಾಲದ ಹುರುಪುಗಳು, ಕಾರ್ಬನ್-ಕೆಟಿನೀಕರಣ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು - ಟೆಟ್ರಾವೆಲೆನ್ಸಿ- ಸಮಾಂಗತೆ. ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು- ಅಲಿಫಾಟಿಕ್ ಮತ್ತು ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಕಾರ್ಬನ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು - ಆರೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳು. ಪೆಟ್ರೋಲಿಯಂನ ಆಂಶಿಕ ಬಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವಿಕೆ, ಹೈಡ್ರೋಕಾರ್ಬನ್ ಇಂಧನಗಳ ಸಂಯೋಜನೆ - ಕ್ಯಾಲೋರಿಫಿಕ್ ಮೌಲ್ಯ - ಕ್ರಿಯಾ ಗುಂಪುಗಳು-ಹುಕ್ಯುಕ್ರಿಯಾತ್ಮಕ ಗುಂಪು, ಹೈಡ್ರೋಜನೀಕರಣ, ಈಥೈಲ್ ಆಲ್ಕೋಹಾಲ್ ತಯಾರಿಕೆ, ಸಾವಯವ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು, ಉತ್ಪತ್ತಿ, ಸ್ಥಿರೀಕರಣ, ಬಟ್ಟಿ ಇಳಿಸುವಿಕೆ.

9.ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳು:

ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಅಲೋಹಗಳ -ರಾಸಾಯನಿಕ ಮತ್ತು ಭೌತಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು, ಲೋಹೋದ್ಧರಣ, ಮಿಶ್ರಲೋಹಗಳು.

10.ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು:

ಆಧೇಶನ ಕ್ರಿಯೆ, ಹ್ಯಾಲೋಜಿನೇಶನ್‌ಗಳ ದಹನ, ನಿಯಂತ್ರಿತ ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣ (ವೇಗವರ್ಧಕ ಆಕ್ಸಿಡೀಕರಣ).

11.ದ್ರಾವಣ :ಕಲಿಲಗಳು ಮತ್ತು ಅದರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು.

12.ನಮ್ಮ ದೈನಂದಿನ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳು:

ಸಾಬೂನುಗಳು ಮತ್ತು ಮಾರ್ಜಕಗಳು- ಸಿಮೆಂಟ್-ಗ್ಲಾಸ್, ಸೆರಾಮಿಕ್ಸ್- ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ- ಬೇಕಿಂಗ್ ಪೌಡರ್, ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್‌ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್- ಪೇಪರ್-ಫಾರ್ಮಾಸ್ಯೂಟಿಕಲ್ಸ್-ಬೀಚಿಂಗ್ ಪೌಡರ್-ಗೊಬ್ಬರಗಳು: ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳು ಮತ್ತು ಉಪಯೋಗಗಳು. ಔಷಧಿಗಳಲ್ಲಿ ರಾಸಾಯನಿಕ. ಅಮ್ಲಶಾಮಕಗಳು, ಸೋಂಕು ನಿವಾರಕಗಳು, ನಂಜು ನಿರೋಧಕಗಳು, ನೋವು ನಿವಾರಕಗಳು. ಪ್ರತಿ ಜೀವಕಗಳು

ಜೀವ ವಿಜ್ಞಾನ

1.ಜೀವ ಪ್ರಪಂಚ: ಜೀವಿಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು -ಸಸ್ಯಗಳು -ಪ್ರಾಣಿಗಳು

2.ಸಸ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಜೀವಕ್ರಿಯೆ:

ಭಾಷ್ಯ ವಿಸರ್ಜನೆ (ಟ್ರಾನ್ಸಿರೇಷನ್), ಅಭಿಸರಣೆ (ಆಸ್ಮೋಸಿಸ್), ಪ್ರಸರಣೆ, ಸಕ್ರಿಯ ಸಾಗಣೆ, ಆಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಸಕ್ರಿಯ ಚಲನೆ, ಪತ್ರರಂಧ್ರ ತೆರೆಯುವ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚುವ ಕಾರ್ಯವಿಧಾನ. ಪ್ರಚೋದನಾ ಚಲನೆ - ಪ್ರಕಾಶಾನು ವರ್ತನೆ, ಗುರುತ್ವಾನು ವರ್ತನೆ, ಸ್ಪರ್ಶಾನು ವರ್ತನೆ, ಜಲಾನು ವರ್ತನೆ, (ಫೋಟೋ, ಜಿಯೋ, ಥಿಗ್ಮೊ, ಹೈಡ್ರೋ), ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ-ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆ ಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳು. ಉಸಿರಾಟ: - ವಾಯುವಿಕ- ಅವಾಯುವಿಕ (ಎರೋಬಿಕ್/ಅನರೋಬಿಕ್). ಉಸಿರಾಟದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರುವ ಅಂಶಗಳು. ಬೆಳವಣಿಗೆಯ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳು: ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ- ಕಾಯಜ ರೀತಿ-ಅಲೈಂಗಿಕ-ಲೈಂಗಿಕ

3.ಹದಿಹರೆಯದ ವಯಸ್ಸನ್ನು ತಲುಪುವುದು:

ಪ್ರೌಢಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳು, ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ಪಾತ್ರ, -ಲಿಂಗ ನಿರ್ಣಯ, - ಹಾರ್ಮೋನುಗಳ ವಿಧಗಳು.

4.ಪ್ರಾಣಿಗಳಲ್ಲಿನ ಜೀವಕ್ರಿಯೆ:

ಚಲನೆ, ಉಸಿರಾಟ, ಪರಿಚಲನೆ (ಹೃದಯ, ರಕ್ತ, ರಕ್ತನಾಳಗಳು) ಜೀರ್ಣಕ್ರಿಯೆ, ವಿಸರ್ಜನೆ, ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ಸಹಭಾಗಿತ್ವ (ಗ್ರಂಥಿಗಳು, ಎಕ್ಸ್‌ಕ್ರೆಟರ್ ಮತ್ತು ಅಂತಃಸ್ರಾವಕ) ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಜ್ಞಾನೇಂದ್ರಿಯಗಳು- ವಿವರವಾಗಿ.

5.ನೈಸರ್ಗಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು:

ಅರ್ಥ, ವಿಧಗಳು, ವರ್ಗೀಕರಣ, ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ (ಪ್ರಕಾರಗಳು), ಅರಣ್ಯ (ಅರಣ್ಯ ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ವೈವಿಧ್ಯತೆ). ಪಳೆಯುಳಿಕೆ ಇಂಧನಗಳು (ವಿವಿಧ ಪ್ರಕಾರಗಳು), ನೀರು, ಖನಿಜಗಳು ಮತ್ತು ಸಂರಕ್ಷಣೆ.

6.ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ:

ಘಟಕಗಳು (ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ) - ಬಯೋಮ್‌ಗಳ ವಿಧಗಳು -ಜೈವಿಕ ಮತ್ತು ಅಜೈವಿಕ ಘಟಕಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧ.

7.ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆಳೆ ಅರ್ಥ: ಕಾರಣಗಳು-ಪರಿಣಾಮಗಳು-ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ ವಿಧಾನಗಳು.

8.ಮಾಲಿನ್ಯ:ಅರ್ಥ, ವಿಧಗಳು (ಗಾಳಿ, ನೀರು, ಮಣ್ಣಿನದ್ದನಿ, ವಿಕಿರಣಶೀಲ) ಕಾರಣಗಳು, ಪರಿಣಾಮಗಳು, ನಿಯಂತ್ರಣ ಕ್ರಮಗಳು.

9.ನೀರು: ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ -ನಿರ್ವಹಣೆ, -ಮಳೆನೀರು ಕೊಯ್ಲು -ಸಂರಕ್ಷಣೆ.

10.ಹಸಿರು ಮನೆ ಪರಿಣಾಮಗಳು:ಅರ್ಥ, ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ, ಹಸಿರುಮನೆ ಅನಿಲಗಳು, ಜಾಗತಿಕ ತಾಪಮಾನ - ಕಾರಣಗಳು, ಪರಿಣಾಮಗಳು.

11.ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆ: ಘಟಕಗಳು, ಜೀವಿ ಸ್ಥರ, ಆಹಾರ ಸರಪಳಿ, ಆಹಾರ ಸಂಕೀರ್ಣ, ಪರಿಸರ ಪಿರಮಿಡ್‌ಗಳು, ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ, - ಪ್ರೋಷಕಾಂಶಗಳ ಜೈವಿಕ ಸ್ಥಿರೀಕರಣ.

12.ಕೋಶ ವಿಜ್ಞಾನ (ಸೈಟೋಲಜಿ): ಸಸ್ಯ ಜೀವಕೋಶ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಜೀವಕೋಶ - ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು. ಜೀವಕೋಶದ ಘಟಕಗಳು, ಕಾರ್ಯಗಳು.

13.ಜೀವಿಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ:

2,3,4,5 ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ, ಮೊನೆರಾ, ಪ್ರೋಟಿಸ್ಟಾ, ಶಿಲೀಂಧ್ರ (ಮೈಕೋಟಾ), ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳ ವಿವರವಾದ ಅಧ್ಯಯನ. ಅನುಕ್ರಮಣಿಕೆ ಮತ್ತು ಉದಾಹರಣೆಗಳ ಶ್ರೇಣಿ.

14.ಜೀವ ವಿಕಾಸ: ಡಾರ್ವಿನ್ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳು (ಡಾರ್ವಿನಿಸಂ). ಪಳೆಯುಳಿಕೆ, ರಚನಾನುರೂಪಿ - ಕಾರ್ಯಾನುರೂಪಿ ಅಂಗಗಳು, ಭ್ರೂಣಶಾಸ್ತ್ರೀಯ ಪ್ರರಾವೇಗಳು.

15.ಮಾನವ ವಿಕಾಸ:

ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ: ಪಾಚಿಗಳು, ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು, ಹಾವಸೆ ಸಸ್ಯಗಳು (ಬ್ರಯೋಫೈಟಾ), ಪುಚ್ಚ ಸಸ್ಯಗಳು (ಫೆರಿಡೋಫೈಟ್), ನಕ್ಷಬೀಜ ಸಸ್ಯಗಳು (ಜಿಮ್ನೋಸ್ಟರ್ಮ್) ಮತ್ತು ಆವೃತ ಬೀಜ (ಆಂಜಿಯೋಸ್ಟರ್ಮ್‌ಗಳು) ಸಸ್ಯಗಳು, ಪರಿಸರ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ.

16.ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಜೀವಿಗಳು:ವಿಧಗಳು,(ವೈರಸ್,ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ,ಶಿಲೀಂಧ್ರ,ಪ್ರೋಟೋಜೋವಾನ್‌ಗಳು)

17.ಅಂಗಾಂಶಗಳು(ಸಸ್ಯಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳು):ಅರ್ಧ,ವಿಧಗಳು,ಅಂಗಾಂಶಗಳ ಕಾರ್ಯ.

18.ಜೆನೆಟಿಕ್ಸ್:ಆನುವಂಶಿಕತೆ-ಮೆಂಡಲ್ ಅವರ ಆನುವಂಶೀಯತೆಯ ನಿಯಮಗಳು, ಮಾನೋ-ಹೈಬ್ರಿಡ್-ಡೈಹೈಬ್ರಿಡ್ ಕ್ರಾಸ್ ಡಿಎನ್‌ಎ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ.

19.ಪ್ರಾಣಿ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳು: ರೇಷ್ಮೆ ಕೃಷಿ, ಡೈರಿ, ಕೋಳಿ, ವರ್ಮಿಕಲ್ಚರ್, ಮೀನುಗಾರಿಕೆ, ಜೇನುಸಾಕಣೆ

Graduate Primary Teacher Recruitment (GPTR)

Syllabus for the Post of

1. Mathematics and science Teacher

2. Biological science Teacher

PHYSICS –English Version

1.Measurements and Units:

Fundamental SI Units ~ Force, ~ Pressure –Energy- Electricity-Power
Resistance, Potential difference ~ Measurements of longer distance objects like Sun, Planets.

2.Magnetism:

Magnetic field- Properties of magnet ~ Magnetic lines of force ~ Solenoid ~
Force on current carrying conductors, Magnetic materials.

3.Electricity:

Electric current ~ Ohm's law ~ Electrical resistance ~ Resistivity ~Conductivity
~ Electrical power ~ Series and Parallel connection of resistors- Potential difference ~
emf- Joule's law of heating and its application.

4.Dynamics:

Scalar and Vector quantities ~ Displacement ~ Distance travelled illustrations,
Inertia, ~Velocity ~ Acceleration ~ Newton's laws of motion and illustrations. Force ~
Work-Friction ~ Energy.

5.Gravitation:

Universal law of gravitation – Kepler's laws of planetary motion ~
Acceleration due to gravity on the Earth ~ Weight – Mass, Weightlessness ~ Density
~ Buoyancy ~ Relative density.

6.Heat:

Heat and Temperature; meaning and differences ~Measurement of
temperature and inter conversions.

7.Optics:

Properties of light ~ Reflection ~ Mirror ~ laws of reflection- Ray diagrams
Refraction – Ray diagrams – Snell's law ~ Problems ~ Magnification ~ Power of the
lens ~ Diopetre ~ Scattering ~ Mirage ~ Spectrum ~ Formation of Rainbow.

8.Sound:

Sound waves ~ Wavelength – period – frequency – amplitude ~ Infrasonic
and ultrasonic sound waves ~ SONAR ~ Echo ~ Ultra sound scanner ~ Reverberation.

9.Universe:

Horizon, Geocentric system, Helio- centric system, Constellations, Zodiac
constellations, Moon, Different faces of moon, formation of eclipse, Solar System,
Facts about Sun, Planets, Satellites Asteroids.

.CHEMISTRY

1.Structure of atom:

Dalton's theory: Dalton's Fundamental particles and properties - electronic configuration - Bohr's theory of hydrogen atom - Rutherford's theory - J.J. Thomson experiment - Goldstein's alpha particle experiment - valency – valency electrons – Atomic number - element symbol-Atomic mass -Atomic mass unit - Molecular mass Avogadro numbers-mole concept - isotopes. Quantum numbers – Aufbau's principle - Hund's rule- Pauli's exclusion principle – percentage composition -shape of s, -p and d orbital's - empirical formula – De Broglie's Relationship, Numerical problems-Heisenberg uncertainty principle.

2.Classification of Elements:

Dobereiner's Triads – Newlands octaves, Mendeleev's periodic law, Moseley's periodic law, Modern periodic table, Periodic trends of modern periodic table , Transition elements , inner elements - properties.

3.Chemical bonds:

Ionic bond - Covalent bond - Hydrogen bond - Metallic bond – electron sea model - Ionic compounds - covalent compounds, nature and properties.

4.Electronic configuration and molecular behaviour:

Bond order, nature of bond, bond length

5..**Matter:** States of matter - element - compound - mixtures solutions - Anomalous expansion of water.

6.Chemical reactions:

Meaning and types of chemical reactions - chemical combination, decomposition, displacement, double displacement - oxidation – reduction, catalysts -exothermic and endothermic reactions - reducing agent – oxidizing agent.

7.Acids, bases and salts:

Meanings - examples - properties - uses - strong – weak dilute acids – concentrated acids – hydrated salts - efflorescent - Deliquescent

8.Carbon and its compounds:

Allotropes of carbon, properties of carbon-catenation – tetravalency-isomerism. Hydrocarbons- Aliphatic and Aromatics, Aromatic hydrocarbon properties and uses. Fractional distillation of petroleum, composition of hydrocarbon fuels - calorific value - functional groups-poly functional group, Hydrogenation, Ethyl alcohol preparation, methods of organic compounds, sublimation, Crystallization, Distillation.

9.Metals and Non metals: Chemical and physical properties of metals and non metals, metallurgy, Alloy's.

10.Chemical Properties:

Substitution reaction, halogenations' combustion, controlled oxidation (catalytic oxidation).

11 .Solution: Collides and its properties.

12.Chemicals in our daily life:

Soaps and detergents- cement-glass, ceramics- washing soda- baking powder, plaster of Paris- Paper-Pharmaceuticals-Beaching Powder-Fertilizers: Raw materials & uses. Chemical in medicines. Antacids, disinfectants, antiseptics, analgesic. Antacids, Antibiotics

BIOLOGY

1.Living World:

Characteristics of living organisms, Plants, Animals.

2.Life Process in Plants:

Transpiration, Osmosis, diffusion active transport, translocation of food and water, Mechanism of opening and closing of stomata. Trophic movements - photo, Geo, thigmo, hydro, photosynthesis, factors affecting photo synthesis. **Respiration:** - Aerobic/Anaerobic Factors affecting respiration **Growth Hormones:** Reproduction- Vegetative, Asexual, Sexual

3.Reaching the age of adolescence:

Changes at puberty, Role of hormones in initiating reproductive function, sex determination, types of hormones.

4.Life process in animals:

Movement, respiration, circulation (heart, blood, blood vessels) Digestion, Excretion, control & co-ordination (Glands, exocrine & endocrine) Sense organs in human beings- in detail.

5.Natural Resources:

Meaning, Types, Classification, Importance of soil(types), forest (forest ecosystem, diversity in forest) Fossil fuels (different types) water, minerals & conservation.

6.Ecology:

components (biotic & abiotic) Biomes types Interaction between biotic and abiotic factors.

7.Soil Erosion Meaning:

causes, effects, soil conservation methods.

8.Pollution:

Meaning, types (Air, water, soil sound, radioactive) causes, effects, controlling measures.

9.Water:

Importance, management, rainwater harvesting, conservation.

10.Green house effects:

Meaning, importance, greenhouse gases, global warming - causes, effects.

11.Eco- system:

Components, trophic levels, food chain, food web, ecological pyramids, importance, biological fixation of nutrients.

12.Cytology: Plant cell & animal cell – Differences. Cell-organelles, functions.

13.Classification of Organisms:

2,3,4,5 kingdom classification, Detailed study of Monera, Protista, Mycota, Plantae and animalia. Hierarchy of classification and examples.

14.Evolution:

Darwinism. Evidences of evolution like fossil, homologous – analogous organs, embryological.

15.Human evolution:

Plant kingdom: Algae, fungi, Bryophyta, Pteridophyte, gymnosperms, & angiosperms, ecological importance.

16.Micro-organisms: Types, (virus, Bacteria, fungus, Protozoans)**17.Tissues (Plants & Animals):** Meaning, Types, function of tissues.**18.Genetics:** Heredity- Mendel's laws of inheritance, Mono-hybrid - Dihybrid cross DNA importance**19.Animal Resources:** Sericulture, Dairy, Poultry, Vermiculture, Pisciculture, Apiculture**LIST OF SUGGESTED BOOKS**

1. ಕರ್ನಾಟಕ ರಾಜ್ಯ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕ ಮಂಡಳಿಯ 6ನೇ ರಿಂದ 12ನೇ ತರಗತಿಯ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು
2. 6 ರಿಂದ 12ನೇ ತರಗತಿಯ **NCERT** ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕಗಳು
3. ಮಿಲೆನಿಯಂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಅಧ್ಯಯನ-2022 ಎಚ್.ಆರ್.ಕೆ

PAPER-II : ಗಣಿತ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನ

MODEL QUESTION PAPER BOOKLET

(Read carefully all the instruction given in the question Paper Booklet)

SUBJECT: Maths and Science

(POST : Graduate Primary teachers for classes 6 to 8)

Maximum Marks:150

Maximum Time:3:00 Hours

Duration: 10.00AM to 1.00PM

Question Number 01 to 50 carry 1 mark each:

1) 'ದ್ಯುತಿಸಂಪನ್ಮೂಲ' ಕೆಲಸ ಮಾಡುವ ತತ್ವ -

- 1) ಬೆಳಕಿನ ವಕ್ರೀಭವನ
- 2) ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನ
- 3) ಬೆಳಕಿನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಆಂತರಿಕ ಪ್ರತಿಫಲನ
- 4) ಬೆಳಕಿನ ವಿವರ್ತನೆ

2) 30 ಕಿ.ಗ್ರಾಂ ತೂಕವುಳ್ಳ ಹುಡುಗನೊಬ್ಬನು 8 ಮೀ ಎತ್ತರವಿರುವ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳನ್ನು 32 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಹತ್ತುತ್ತಾನೆ. ಅವನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ - ($g=9.8 \text{ ms}^{-2}$)

- 1) 88.2 W
- 2) 74.5 W
- 3) 75.0 W
- 4) 73.5 W

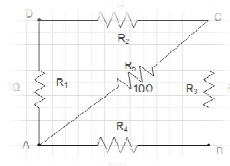
3) 400 W ದರದ ರೆಫ್ರಿಜರೇಟರ್ ದಿನಕ್ಕೆ 8 ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. 1 kWh ಗೆ ರೂ 3.00 ರಂತೆ 15 ದಿನಗಳವರೆಗೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಶಕ್ತಿಯ ಮೌಲ್ಯ -

- 1) ₹ 144
- 2) ₹ 288
- 3) ₹ 168
- 4) ₹ 244

4) ಐದು ರೋಧಕಗಳನ್ನು ಒಂದು ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಕೆಳಗೆ ಕೊಟ್ಟಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಮಂಡಲದಲ್ಲಿ A ಮತ್ತು C ಗಳ ನಡುವಿನ ಸಮಾನ ರೋಧಕವು

- 1) 10 Ω
- 2) 20 Ω
- 3) 3.75 Ω
- 4) 2.75 Ω



5) ಒತ್ತಡದ ಆಯಾಮ ಸೂತ್ರವು -

- 1) $[M^1 L^1 T^{-1}]$
- 2) $[M^{-1} L^1 T^1]$
- 3) $[M^0 L^{-1} T^2]$
- 4) $[M^1 L^{-1} T^{-2}]$

6) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯ ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಾಗುವ 'ಮಂದಕಾರಿ' ಯು

- 1) ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಲ್ಲಿ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ.
- 2) ಕ್ರಿಯಾಕಾರಿಯಿಂದ ಉಷ್ಣವನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯುತ್ತದೆ.
- 3) ವಿದಳನ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ.
- 4) ನ್ಯೂಟ್ರಾನ್ ಗಳ ವೇಗವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸುತ್ತದೆ.

7) ಮಾನವರಲ್ಲಿ ಶ್ರವಣ ಶಬ್ದದ ಶ್ರೇಣಿಯು -

- 1) 20 Hz ರಿಂದ 2000 Hz
- 2) 200 Hz ರಿಂದ 20,000 Hz
- 3) 20 Hz ರಿಂದ 20,000 Hz
- 4) 200 Hz ರಿಂದ 2000 Hz

8) ಎರಡು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ದರ್ಶನಗಳಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯುವ ಸೂತ್ರ -

- 1) $\frac{360}{\theta} + 1$
- 2) $\frac{360}{\theta} - 1$
- 3) $\frac{180}{\theta} - 1$
- 4) $\frac{180}{\theta} + 1$

9) ಅಪೇಕ್ಷಿತ ಆವೃತ್ತಿಯ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಆಂದೋಲನಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಬಳಸುವ ಸಾಧನ -

- 1) ಆಸಿಲೇಟರ್
- 2) ಟ್ರಾನ್ಸಿಸ್ಟರ್
- 3) ದಿಷ್ಟಿಕಾರಕ
- 4) ರೇಡಿಯೋ

10) ಹೆಚ್ಚಿನ ಕ್ಯಾಲೋರಿಫಿಕ್ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಅನಿಲ

- 1) ಅಮ್ಲಜನಕ
- 2) ಹೀಲಿಯಮ್
- 3) ಜಲಜನಕ
- 4) ಸಾರಜನಕ

11) ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ (H_2SO_4) ಸಾಪೇಕ್ಷ ಅಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯು

- 1) 86
- 2) 108
- 3) 98
- 4) 74

12) ವಿನಿಗರ್ ನ ರಾಸಾಯನಿಕ ಅಣುಸೂತ್ರ

- 1) $H - COOH$
- 2) $CH_3 - COOH$
- 3) $C_2H_5 - COOH$
- 4) $C_{17}H_{35} - COOH$

13) ಒಂದು ಧಾತುವಿನ ಪರಮಾಣುವು 2,8,2, ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದು ಕಂಡುಬರುವ ಗುಂಪು.

- 1) 4 ನೇ ಗುಂಪು
- 2) 6 ನೇ ಗುಂಪು
- 3) 3 ನೇ ಗುಂಪು
- 4) 2 ನೇ ಗುಂಪು

14) $AlCl_3$ ನಲ್ಲಿ ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ನ ಕೋವೇಲೆನ್ಸೀಯು

- 1) 4
- 2) 6
- 3) 8
- 4) 3

15) ಬ್ರೂನರ್ ರವರ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಪ್ರಮುಖ ಅಂಶ:

- 1) ಮಗುವಿನ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಸಂಸ್ಕೃತಿಯಿಂದ ಪ್ರಭಾವಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ.
- 2) ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಯೋಜನೆಯಂತೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು
- 3) ಮಕ್ಕಳು ತಾವು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರಸ್ತುತ ಮತ್ತು ಪೂರ್ವ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ಆಧರಿಸಿ, ನವೀನ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು.
- 4) ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಕಲಿಕಾ ಸಾಧನಗಳ ಮೂಲಕ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ರಚನೆಗೆ ಸಹಾಯಿಸುವುದು.

16)ತರಗತಿ ಸಂವಹನದಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಮೂಲಕ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಚಟುವಟಿಕೆ

- 1) ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ
- 2) ನಟನೆ
- 3) ಆಟ
- 4) ಪ್ರಯೋಗ

17)ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ಅನುಕೂಲಿಸಲು ಬಹುಭಾಷಾಶಿಕ್ಷಣ (MLE) ಒದಗಿಸುವ ಉದ್ದೇಶ

- 1) ಒಂದು ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಭಾಷೆಗಳ ನಡುವೆ ಸಾಮರಸ್ಯತೆ ಉಂಟುಮಾಡುವುದು.
- 2) ಮಾತೃ ಭಾಷೆಯ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕಾ ಅನುಕೂಲತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸುವುದು.
- 3) ಒಂದು ರಾಜ್ಯದ ಎಲ್ಲಾ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಲಿಯುವುದು.
- 4) ಆಂಗ್ಲ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯ ಭಾಷೆಗೆ ಭಾಷಾಂತರಿಸಲು ಅಗತ್ಯತೆ ನೀಡುವುದು.

18)ಸಸ್ಯಗಳಿಂದ ಪ್ರೌಢ ಎಲೆಗಳು ಮತ್ತು ಹಣ್ಣುಗಳ ಉದುರಲು ಕಾರಣವಾದ / ಪ್ರಚೋದಿಸುವ ಸಸ್ಯ ಹಾರ್ಮೋನ್

- 1) ಆಕ್ಸಿನ್
- 2) ಗಿಬ್ಬರ್ಲಿನ್
- 3) ಆಬ್ಸಿಸಿಕ್ ಆಮ್ಲ
- 4) ಸೈಟೋಕೈನಿನ್

19)ಕಾಲಾ- ಅಜರ್ ರೋಗಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗುವ ಏಕಕೋಶೀಯ ಪರಾವಲಂಬಿ ಜೀವಿ

- 1) ಆಸ್ಕಾರಿಸ್
- 2) ಟ್ರೈಪಾನೋಸೋಮಾ
- 3) ಲೆಷ್ಮಾನಿಯಾ
- 4) ಬ್ಯಾಕ್ಟೀರಿಯಾ

20) ಸೂರ್ಯನ ಪಥಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿ ಚಲನೆಗೆ ಕಾರಣವು

- 1) ಫೋಟೋಟ್ರಾಪಿಸಮ್ / ಪ್ರಕಾಶಾನುವರ್ತನೆ
- 2) ಕೀಮೋಟ್ರಾಪಿಸಮ್ / ರಾಸಾಯನಿಕಾನುವರ್ತನೆ
- 3) ಜಿಯೋಟ್ರಾಪಿಸಮ್ / ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ
- 4) ಜಲಾನುವರ್ತನೆ

21) ಶೀಲಾಳು ಎಲೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಡವನ್ನು ಹೋಲುವಂಥಹ ರಚನೆಗಳನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸುತ್ತಾಳೆ. ಆಕೆಯು ಗಮನಿಸಿದ ಮಾದರಿ ಸೇರುವ ವರ್ಗ



- 1) ಜರಿಸಸ್ಯ
- 2) ಸ್ವೈರೋಗೈರಾ
- 3) ಅಗ್ಯಾರಿಕಸ್
- 4) ಪ್ಯುನೇರಿಯಾ

22) ತೆರೆದ ರಕ್ತ ಪರಿಚಲನಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಜೋಡಿಯಾದ ಕಾಲುಗಳು, ದ್ವಿಪಾರ್ಶ್ವ ಸಮಮಿತಿ ಹೊಂದಿರುವ ಜೀವಿಗಳು ಈ ಗುಂಪಿಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆ.

- 1) ವಲಯವಂತ
- 2) ಸಂಧಿಪದಿ
- 3) ದುಂಡುಹುಳುಗಳು
- 4) ಕಂಟಕಚರ್ಮಿ

23) ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಸ್ಯೆ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ನಿಗಮನ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡ ಹಂತಗಳು

- 1) ಸಮಸ್ಯೆಯ ಸಂವೇದನೆ - ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆ - ವಿಷಯ ಸಂಯೋಜನೆ - ಸಂಭವನೀಯ ಪರಿಹಾರಗಳ ನಿರೂಪಣೆ - ಅನಗತ್ಯ ಅಂಶಗಳ ನಿರ್ಮೂಲನೆ - ಪರಿಶೀಲನೆ
- 2) ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆ-ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ ಅನ್ವಯನ-ಸಮಸ್ಯೆ ಬಿಡಿಸುವಿಕೆ ಸಂಗತಿಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆ
- 3) ಸಮಸ್ಯೆಯ ಅರ್ಥೈಸುವಿಕೆ - ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಣೆ - ಪರಿಶೀಲನೆ
- 4) ಉದ್ದೇಶ - ಯೋಜನೆ - ನಿರ್ವಹಣೆ - ಮೌಲ್ಯೀಕರಣ - ದಾಖಲೀಕರಣ

24) ಮಗು ಒಂದು ನಿಗದಿತ ಕಾರ್ಯಕ್ಕಾಗಿ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆ ಮಗು ಈ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಲಾಭದಾಯಕವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತದೆ, ಎಂಬ ಕಲಿಕಾ ಸಿದ್ಧಾಂತವನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದವರು.

- 1) ಇ.ಎಲ್. ಥಾರನ್ ಡೈಕ್
- 2) ಬ್ರೂನರ್
- 3) ಬಿ.ಎಫ್ ಸ್ಕಿನ್ನರ್
- 4) ರಾಬರ್ಟ್ ಮತ್ತು ಮೇಯರ್

25) ಪ್ರತಿಪಾದನೆ (A) ನೈತಿಕ ನಡವಳಿಕೆಗಳನ್ನು ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸಂಪೂರ್ಣ ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದ ಅಗತ್ಯ

ಗುಣಮಟ್ಟವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು.

ಕಾರಣ (R) ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದ ಬೆಳವಣಿಗೆಯು ಭೌತಿಕ ಪರಿಸರ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಪರಂಪರೆಯಂತಹ

ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದೆ.

- 1) (A) ಮತ್ತು (R) ಎರಡೂ ಸರಿಯಿದ್ದು, (R) ನ ವಿವರಣೆಯು (A) ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುತ್ತದೆ.
- 2) (A) ಮತ್ತು (R) ಎರಡೂ ಸರಿಯಿದ್ದು, (R) ನ ವಿವರಣೆಯು (A) ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸುವುದಿಲ್ಲ.
- 3) (A) ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು, (R) ಸರಿಯಿಲ್ಲದ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ.
- 4) (A) ತಪ್ಪಾದ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದ್ದು, (R) ಸರಿಯಾದ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ.

26) ಈ ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತ್ಯಗೊಳ್ಳುವ ದಶಮಾಂಶ ವಿಸ್ತರಣೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಸಂಖ್ಯೆಯು

1) $\frac{32}{91}$

2) $\frac{19}{80}$

3) $\frac{23}{45}$

4) $\frac{25}{42}$

27) ಒಂದು ದತ್ತಾಂಶದ ಸರಾಸರಿಯು 7.5 ಆಗಿದ್ದು $\sum fixi = 120 + 3K$ ಮತ್ತು

$\sum fi = 30$ ಆದರೆ K ನ ಬೆಲೆಯು.

- 1) 40
- 2) 35
- 3) 50
- 4) 45

28) ಒಂದು ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯು 56 ನೇ ಪದವು $\frac{5}{37}$ ಆಗಿದೆ, ಹಾಗಾದರೆ ಆ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ

III (ಮೂರು) ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು

- 1) 15
- 2) 37
- 3) 555
- 4) 1055

29) ಎರಡು ನಾಣ್ಯಗಳನ್ನು ಏಕಕಾಲದಲ್ಲಿ ಚಿಮ್ಮಿದಾಗ ಶಿರಗಳು ಮೇಲೆ ಬರುವ ಸಂಭವನೀಯತೆಯು

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

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

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

4) 1

30) ಎರಡು ಸಂಖ್ಯೆಗಳಾದ x ಮತ್ತು 50 ರ ಮ.ಸಾ.ಅ ಮತ್ತು ಲ.ಸಾ.ಅ ಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 10 ಮತ್ತು 100

ಗಳಾದರೆ, x ನ ಬೆಲೆಯು

1) 10

2) 5

3) 20

4) 50

31) 9 ಮತ್ತು 16 ರ ನಡುವಿನ ಮಧ್ಯಾನುಪಾತವು

1) 5

2) 3

3) 12

4) 25

32) $-\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} + \frac{5}{2} - \frac{3}{5} \times \frac{1}{6}$ ರ ಬೆಲೆಯು

1) 3

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

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

4) 2

33) $6x - 2y + 9 = 0$ ಮತ್ತು $3x - y + 12 = 0$ ಸಮೀಕರಣಗಳ ನಕ್ಷೆಯ ಎರಡು ರೇಖೆಗಳು

1) ಐಕ್ಯಗೊಳ್ಳುತ್ತವೆ

2) ಸಮಾಂತರ ವಾಗಿರುತ್ತದೆ.

3) ಒಂದೇ ಒಂದು ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುತ್ತವೆ.

4) ಪರಸ್ಪರ ಲಂಬವಾಗಿರುತ್ತವೆ.

34) $3^{x-3} \times 5^{x-4} = 45$ ರ ಬೆಲೆಯು

- 1) 5
- 2) 15
- 3) 10
- 4) 20

35) $\sqrt[3]{4}$ ಮತ್ತು $\sqrt[5]{2}$ ರ ಗುಣಲಬ್ಧವು

- 1) $\sqrt[15]{1024}$
- 2) $\sqrt[15]{8}$
- 3) $\sqrt[15]{8192}$
- 4) $\sqrt[15]{128}$

36) ಒಂದು ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $x^3 + ax + b$ ನ ಅಪವರ್ತನಗಳು $(x + 2)$ ಮತ್ತು $(x - 3)$ ಗಳಾಗಿವೆ. ಹಾಗಾದರೆ a ಮತ್ತು b ಗಳ ಬೆಲೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ

- 1) -7 ಮತ್ತು -6
- 2) 7 ಮತ್ತು 6
- 3) 2 ಮತ್ತು 3
- 4) -2 ಮತ್ತು -3

37) $x^2 + bx + 2 = 0$ ವರ್ಗ ಸಮೀಕರಣದ ಮೂಲಗಳು ಸಮವಾಗಿದ್ದರೆ, ' b ' ನ ಬೆಲೆಯು

- 1) $\pm 2\sqrt{2}$
- 2) $\pm \sqrt{2}$
- 3) ± 2
- 4) ± 8

38) $5\sqrt{2}$ ಸೆಂ.ಮೀ ಬಾಹುಗಳಿರುವ ಒಂದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದಲ್ಲಿ ಲಂಬಕೇಂದ್ರ ಮತ್ತು ಪರಿಕೇಂದ್ರಗಳಿಗಿರುವ ಅಂತರವು

- 1) $5\sqrt{2}$ ಸೆಂ.ಮೀ
- 2) $\frac{5}{\sqrt{2}}$ ಸೆಂ.ಮೀ
- 3) 10 ಸೆಂ.ಮೀ
- 4) 5 ಸೆಂ.ಮೀ

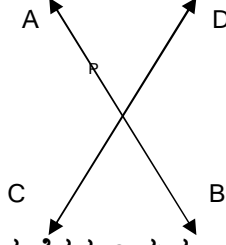
39) $x = 2\sqrt{6} + 5$ ಆದಾಗ $x + \frac{1}{x}$ ನ ಬೆಲೆಯು

- 1) $4\sqrt{6}$
- 2) 10
- 3) 12
- 4) $2\sqrt{6}$

40) AB ಮತ್ತು CD ಸರಳ ರೇಖೆಗಳು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ 'P' ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಭೇದಿಸುತ್ತವೆ.

$\angle APD : \angle DPB = 1 : 2$ ಆದರೆ $\angle BPC$ ಯ ಅಳತೆ

- 1) 120°
- 2) 80°
- 3) 75°
- 4) 60°



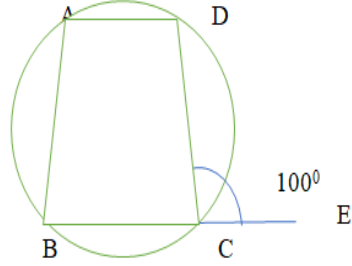
41) ಬಹುಪದೋಕ್ತಿ $2x^2 - bx - 3$ ನ ಶೂನ್ಯತೆಗಳು 3 ಮತ್ತು $-\frac{1}{2}$ ಆಗಿವೆ ಹಾಗಾದರೆ 'b' ನ ಬೆಲೆಯು

- 1) 5
- 2) 3
- 3) 6
- 4) 1

42) ಚಕ್ರೀಯ ಚತುರ್ಭುಜ ABCD ಯಲ್ಲಿ BC ಯನ್ನು ವೃದ್ಧಿಸಲಾಗಿದೆ. $\angle DCE = 100^\circ$ ಆದರೆ, .

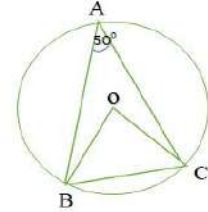
$\angle BAD$ ಯ ಅಳತೆ

- 1) 60°
- 2) 80°
- 3) 100°
- 4) 50°



43) ಕಂಸ BC ಯು ವೃತ್ತದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಪರಿಧಿಯ ಮೇಲೆ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಕೋನಗಳನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡಿದೆ. $\angle BAC = 50^\circ$ ಆದರೆ, $\angle OBC$ ಯ ಅಳತೆಯು

- 1) 100°
- 2) 40°
- 3) 50°
- 4) 60°



44) ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಕೊಠಡಿಯ ಅಳತೆಯು 60 ಮೀ x 30 ಮೀ ಆಗಿದೆ. ಈ ಕೊಠಡಿಯ ನೆಲಕ್ಕೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೆಲಹಾಸು ಹಾಕಲು ಬೇಕಾಗಿರುವ 20 ಸೆಂ.ಮೀ ಅಳತೆಯ ಚೌಕಾಕಾರದ ನೆಲಹಾಸುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯು

- 1) 900
- 2) 1600
- 3) 4500
- 4) 9000

45) ಒಂದು ವರ್ಗದ ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದ 12 ಸೆ.ಮೀ ಇದ್ದರೆ ಆ ವರ್ಗದ ಕರ್ಣದ ಉದ್ದವು

- 1) $12\sqrt{2}$ ಸೆ.ಮೀ
- 2) 13 ಸೆ.ಮೀ
- 3) $2\sqrt{10}$ ಸೆ.ಮೀ
- 4) 12 ಸೆ.ಮೀ

46) ಮೂಲ ಬಿಂದುವಿನಿಂದ (3, 4) ಬಿಂದುಗಿರುವ ದೂರವು

- 1) 1 ಮೂ.ಮಾ
- 2) 7 ಮೂ.ಮಾ
- 3) 5 ಮೂ.ಮಾ
- 4) 12 ಮೂ.ಮಾ

47) ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಪದಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ಅರ್ಥವನ್ನು ನೆನಪಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿನ ತೊಂದರೆ ಹೊಂದಿರುವ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯಿಸುವಲ್ಲಿನ ಶಿಕ್ಷಕರ ಪಾತ್ರ

- 1) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಹೊಂದಿರುವ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯ ಪದಗಳ ವ್ಯಾಖ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಕ್ಷಿಸುವುದು
- 2) ಗುಂಪು ಚರ್ಚೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸುವುದು
- 3) ಎಲ್ಲಾ ನಿಯಮಗಳು ವ್ಯಾಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಕಂಠಪಾಠ ಮಾಡುವಂತೆ ಒತ್ತಾಯಿಸುವುದು
- 4) ಓರೆ-ಕೋರೆ ಪದ ಒಗಟು ಜಿಗ್-ಸಾ ಒಗಟುಗಳಂತಹ ಹಲವಾರು ಚಟುವಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದು

48) ಗಣಿತ ಒಲಂಪಿಯಾಡ್ ಅನ್ನು ನಡೆಸುವ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶ

- 1) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಅವರನ್ನು ಶ್ರೇಣೀಕರಿಸುವುದು
- 2) ವೃತ್ತಿಪರ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಂಕಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಲು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಸಹಾಯಿಸುವುದು
- 3) ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕಾರ್ಯಕ್ಷಮತೆ ಆಧರಿಸಿ ಶಾಲೆಗಳನ್ನು ಶ್ರೇಣೀಕರಿಸುವುದು.
- 4) ಸೃಜನಾತ್ಮಕತೆಯನ್ನು ಪೋಷಿಸುವ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಯೋಗಿಕತೆಯನ್ನು ಉತ್ತೇಜಿಸುವ ಮೂಲಕ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯನ್ನು ಶ್ರೇಷ್ಠನನ್ನಾಗಿಸುವುದು

49) ಹೇಳಿಕೆ (A): ಗಣಿತ ಕಲಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸತತ ಅಭ್ಯಾಸವನ್ನು ಈಗಾಗಲೇ ಗ್ರಹಿಸಿದ ಕೌಶಲಗಳ ಪೂರ್ವಾಭ್ಯಾಸವಾಗಿದೆ.

ಹೇಳಿಕೆ (B): ಪುನರಾವಲೋಕನವು ವಿಷಯದ ಅಂಶಗಳ ನಡುವಿನ ಸಂಬಂಧವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಮೂಲಕ ಕಲಿಕಾ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಪುನರ್ ನಿರ್ಮಿಸುತ್ತದೆ.

- 1) ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸರಿಯಾಗಿದೆ
- 2) ಎರಡೂ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ತಪ್ಪಾಗಿದೆ
- 3) A ಹೇಳಿಕೆಯು ತಪ್ಪಾಗಿದ್ದು B ಸರಿಯಾಗಿದೆ
- 4) A ಹೇಳಿಕೆಯು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದು B ತಪ್ಪಾದ ಹೇಳಿಕೆಯಾಗಿದೆ

50) ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಅನುಪಾತ ವಿಷಯದ ಬೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಶಿಕ್ಷಕರು ಕಂಪ್ಯೂಟರ್ ನ ಮೂಲಕ 'ನಕಲು ಮತ್ತು ಅಂಟಿಸು' 'ನಕಲು ಮತ್ತು ಹಿಗ್ಗಿಸು' 'ನಕಲು ಮತ್ತು ಕುಗ್ಗಿಸು' ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಕೆಯನ್ನು ಪರದೆಯ ಮೇಲೆ ತೋರಿಸುತ್ತಾರೆ ಈ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಮುಖ್ಯ ಉದ್ದೇಶ

- 1) ರಚನಾತ್ಮಕ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ
- 2) ಸಮಯ ಕಳೆಯಲು ಮೋಜಿನ ಚಟುವಟಿಕೆ
- 3) ವಿಷಯ ಪೀಠಿಕೆಗೆ ಪೂರ್ವ - ವಿಷಯ ಚಟುವಟಿಕೆ
- 4) ವಿಷಯದ ಅನ್ವಯಕ್ಕಾಗಿ ಉತ್ತರ - ಭೋಧನಾ ಚಟುವಟಿಕೆ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

$$8 \times 2 = 16$$

51. 18 ಸೆಂ.ಮೀ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಒಂದು ಗೋಳವನ್ನು 36 ಸೆಂ.ಮೀ ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಭಾಗಶಃ ತುಂಬಿರುವ ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನಾಕಾರದ ಪಾತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿದೆ. ಗೋಳವು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿದಾಗ, ನೀರಿನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಾದ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ಸೆಂ.ಮೀ ಗಳಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ ಮಾಡಿ.

52. ಒಂದು ಸಮಾನಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ ಮೊದಲ " n " ಪದಗಳ ಮೊತ್ತವು $(n^2 + 8n)$ ಆಗಿದೆ. ಆಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಣಿಯ "n" ನೇ ಪದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

53. $a+b+c = -3$, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 3$ ಮತ್ತು $abc = 4$ ಆದಾಗ $a^2 + b^2 + c^2$ ನ ಬೆಲೆಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

54. $\tan 35^\circ, \tan 40^\circ, \tan 45^\circ, \tan 50^\circ, \tan 55^\circ = 1$ ಎಂದು ಸಾಧಿಸಿ

55. "x" ನ ಬೆಲೆ ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ $\frac{x-1}{\sqrt{x}+1} = 4 + \frac{\sqrt{x}-1}{2}$

56. 5 ಸೆಂ.ಮೀ ಮತ್ತು 3 ಸೆಂ.ಮೀ ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವ ಎರಡು ಏಕಕೇಂದ್ರೀಯ ವೃತ್ತಗಳಲ್ಲಿ, ಚಿಕ್ಕ ವೃತ್ತವನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತದ ಜ್ಯಾದ ಉದ್ದವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

57. ತ್ರಿಭುಜದ ಒಂದು ಕೋನವು 65° ಆಗಿದೆ, ಉಳಿದೆರಡು ಕೋನಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸವು 25° ಆದರೆ ಆ ಕೋನಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಹಿಡಿಯಿರಿ

58. $x^2 + 6y^2 = 5xy$ ಆದಾಗ $\frac{x}{y}$ ನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ.

$$24 \times 3 = 72$$

59. $3^{(x+2)} = 3 (24 + 3^{x-1})$ ಆದಾಗ "x" ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಿ

60. 546 ಮತ್ತು 764 ಸಂಖ್ಯೆಗಳನ್ನು ಯಾವ ಗರಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆಯಿಂದ ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಕ್ರಮವಾಗಿಶೇಷವು 6 ಮತ್ತು 8 ಆಗಿರುತ್ತದೆ.

61. ಪ್ರತಿ ಸಮಬಾಹುವು 12 ಸೆಂ.ಮೀ ಇರುವ ಒಂದು ಸಮದ್ವಿಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ಸುತ್ತಳತೆಯು 30 ಸೆಂ.ಮೀ

ಆದಾಗ ಆ ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಿ

62. ಕೆಳಗಿನ ಆವೃತ್ತಿ ವಿತರಣಾ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿರುವ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಗೆ ಮಧ್ಯಾಂಕವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಿಸಿ

ವರ್ಗಾಂತರ	0-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
ಆವೃತ್ತಿ	7	10	17	13	20	10	14	9

63. ಒಂದು ಭಿನ್ನರಾಶಿಯ ಭೇದವು ಅದರ ಅಂಶಕ್ಕಿಂತ ಎರಡು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ, ಆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯು ಮತ್ತು ಅದರ ವಿಲೋಮಗಳ ಮೊತ್ತವು $2\frac{4}{15}$ ಆದಾಗ, ಆ ಭಿನ್ನರಾಶಿಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

64. $\angle Y = 30^\circ$, $\angle Z = 90^\circ$ ಮತ್ತು $XY + YZ + ZX = 11$ ಸೆಂ.ಮೀ ಇರುವಂತೆ ತ್ರಿಭುಜ XYZ ನ್ನು ರಚಿಸಿ.

65. $3x^3 - 8x + 5$ ನ್ನು $(x-1)$ ರಿಂದ ಭಾಗಿಸಿ ಭಾಗಲಬ್ಧ ಮತ್ತು ಶೇಷವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

66. A (2, 5) ಮತ್ತು B (x y) ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸುವ ರೇಖಾಖಂಡವನ್ನು C (-1, 2) ಬಿಂದುವು ಅಂತರಿಕವಾಗಿ 3:4 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿ ಭೇದಿಸಿದಾಗ $x+y^2$ ನ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

67. 2 ಮೇಜು ಮತ್ತು 3 ಕುರ್ಚಿಯ ಬೆಲೆ ₹ 4000 ಹಾಗೆಯೇ 3 ಮೇಜು ಮತ್ತು 2 ಕುರ್ಚಿಯ ಬೆಲೆ ಒಟ್ಟಿಗೆ ₹ 5000 ಆದರೆ, ಒಂದು ಮೇಜು ಮತ್ತು ಒಂದು ಕುರ್ಚಿಯ ಬೆಲೆ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

68. ಒಂದು ಸಮತಟ್ಟಾದ ಭೂಮಿಯ ಮೇಲೆ 6 ಮೀ ಮತ್ತು 11 ಮೀ ಉದ್ದವಿರುವ ಎರಡು ಕಂಬಗಳು ಲಂಬವಾಗಿ ನಿಂತಿವೆ. ಅವುಗಳ ಪಾದದ ನಡುವಿನ ದೂರ 12 ಮೀ ಆದಾಗ ಆ ಕಂಬಗಳ ಮೇಲ್ಬುಡಗಳ ನಡುವಿನ ದೂರವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

69. ಒಂದು ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲಿಂದ ಹಾಗೂ ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಬೆಟ್ಟದ ತುದಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ಉನ್ನತ ಕೋನವು 45° ಮತ್ತು 60° ಆಗಿದೆ. ಕಟ್ಟಡದ ಎತ್ತರ 24 ಮೀ ಆದರೆ, ಬೆಟ್ಟದ ಎತ್ತರ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

70. 14 ಮೀ ಪಾದದ ತ್ರಿಜ್ಯ ಮತ್ತು 3 ಮೀ ಎತ್ತರವಿರುವ ಒಂದು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಮೇಲೆ 10.5 ಮೀ ಎತ್ತರದ ಒಂದು ಲಂಬ ಶಂಕುವನ್ನು ಇರಿಸಿದೆ. ಆ ಘನಾಕೃತಿಯ ವಕ್ರ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ ಮತ್ತು ಚ.ಮೀ ಗೆ ರೂ 20 ರಂತೆ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಬಣ್ಣ ಬಳೆಯಲು ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.

71. 'ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತೀಯ ತರಂಗ' ಎಂದರೇನು ? ಅದರ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

72. ಸರಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕ ಎಂದರೇನು? ಸರಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮದರ್ಶಕದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ರಚಿಸಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

73. ಜೌಲನ ಉಷ್ಣೋತ್ಪಾದನಾ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ಒಂದು ವಾಹಕದ ರೋಧ Rನ ಮೂಲಕ I ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹವು t ಸಮಯ ಪ್ರವಹಿಸಿದರೆ, ಆ ವಾಹಕದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಉಷ್ಣವು $H = \frac{I^2 R t}{4.18}$ ಕ್ಯಾಲರಿ ಎಂದು ತೋರಿಸಿ.

74. 'ಸೋನಾರ್' ಮತ್ತು 'ರೇಡಾರ್' ಗಳಿಗಿರುವ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

75. ಒಂದು ಯುರೇನಿಯಮ್ -235 ಪರಮಾಣು 3.2×10^{-11} ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಒಂದು ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಾರ್ ರಿಯಾಕ್ಟರ್ ನಲ್ಲಿ 15 ಗಂಡೆಗಳಲ್ಲಿ 3.375×10^{22} ವಿದಳನದ ನಡೆದರೆ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಮೆಗಾವ್ಯಾಟ್ ನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ

76. 'X' ವಸ್ತುವಿನ ಒಂದು ದ್ರಾವಣವನ್ನು ಸುಣ್ಣ ಬಳಿಯಲು ಬಳಸಲಾಗಿದೆ.

1. ಹಾಗಾದರೆ X ವಸ್ತುವಿನ ಹೆಸರನ್ನು ಬರೆದು ಅದರ ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ
2. ನೀರಿನೊಂದಿಗೆ X ವಸ್ತುವು ವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾಗುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

77. ಸಹವೇಲೆನ್ಸ್ ಸಂಯುಕ್ತಗಳು ಹಾಗೂ ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ನಡುವಿನ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

78. ಸಾರಜನಕದ ಸಾಪೇಕ್ಷ ಆಣ್ವಿಕ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ - ಸಾರಜನಕದ ಅಣುರಾಶಿ = 14
ಆಮ್ಲಜನಕದ ಅಣುರಾಶಿ = 16

79. ಅಡ್ರಿನಲಿನ್ ಹಾರ್ಮೋನ್ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ

80. ಅಭಿದಮನಿ ಹಾಗೂ ರಕ್ತನಾಳಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

81. ಮಾನವನ ಲಿಂಗಾಣು ಹಾಗೂ ಬೀಜಾಣುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ

82. ರಕ್ತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸಕ್ಕರೆಯು ಶೇಖರಣೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಏನೆಂದು ಕರೆಯುತ್ತೇವೆ. ಇದರ ವ್ಯತಿರಿಕ್ತ ಪರಿಣಾಮಗಳೇನು ?

ಈ ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

$$3 \times 4 = 12$$

83. 'ನ್ಯೂಟನ್' ನ ಗುರುತ್ವ ನಿಯಮವನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ. ಅದನ್ನು ಗಣಿತೀಯವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ. ಗುರುತ್ವ ನಿಯಮವನ್ನು "ವಿಶ್ವ ಗುರುತ್ವ ನಿಯಮ" ಎಂದು ಕರೆಯಲು ಕಾರಣವೇನು ?

84. ವೈದ್ಯರು ಮುರಿದ ಮೂಳೆಗಳಿಗೆ ಯಾಂತ್ರಿಕ ರಕ್ತಣೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಉಪಯೋಗಿಸುವ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣದ ಪುಡಿಯ

a) ರಾಸಾಯನಿಕ ಹೆಸರು ಮತ್ತು ಸೂತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ

b) ಈ ಪುಡಿಯು ನೀರಿನೊಡನೆ ಮಿಶ್ರ ಮಾಡಿದಾಗ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಘನ ರೂಪವನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಮದೂಗಿಸಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

85. a) ಒಂದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣುವ ಮಾನವರು ಗಾತ್ರ, ಬಣ್ಣ ಮತ್ತು ನೋಟದಲ್ಲಿ ಪರಸ್ಪರ ಭಿನ್ನವಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಏಕೆ?

b) ಪಳೆಯುಳಿಕೆಗಳ ವಯಸ್ಸನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಹೆಸರಿಸಿ.

PAPER-II : MATHS AND SCIENCE

MODEL QUESTION PAPER BOOKLET

(Read carefully all the instruction given in the question Paper Booklet)

SUBJECT: Maths and Science

(POST : Graduate Primary teachers for classes 6 to 8)

Maximum Marks:150

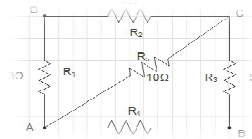
Maximum Time:3:00 Hours

Duration: 10.00AM to 1.00PM

Question Number 01 to 50 carry 1 mark each:

MATHS AND SCIENCE

- 1. The principle on which 'Optic fibre' works is –**
 - 1) Refraction of light
 - 2) Reflection of light
 - 3) Total internal reflection of light
 - 4) Diffraction of light
- 2. A body weighing 30 Kg goes up a stair – case 8m high in 32 seconds. The power of the boy is – ($g = 9.8 \text{ ms}^{-2}$)**
 - 1) 88.2 W
 - 2) 74.5 W
 - 3) 75.0 W
 - 4) 73.5 W
- 3. An electric refrigerator rated 400 W operates 8 hours a day. The cost of energy consumed at the rate of Rs. 3.00 per kWh in 15 days is**
 - 1) ₹. 144
 - 2) ₹.288
 - 3) ₹. 168
 - 4) ₹. 244
- 4. Five resistors are connected in a circuit as given below. The equivalent resistance between A and C in the circuit is**
 - 1) 10Ω
 - 2) 20Ω
 - 3) 3.75Ω
 - 4) 2.75Ω
- 5. The dimensional formula for pressure is**
 - 1) $[M^1 L^1 T^{-1}]$
 - 2) $[M^{-1} L^1 T^1]$
 - 3) $[M^0 L^{-1} T^2]$
 - 4) $[M^1 L^{-1} T^{-2}]$



6. Moderator in nuclear reactor is used to

- 1) Reduce the temperature in the reactor
- 2) Removes heat from nuclear reactor
- 3) Stop fission reaction
- 4) Reduces the speed of the neutrons.

7. In humans, the range of audible sound is

- 1) 20 Hz to 2000 Hz
- 2) 200 Hz to 20,000 Hz
- 3) 20 Hz to 20,000 Hz
- 4) 200 Hz to 2000 Hz

8. The formula to find the number of images formed by two adjacent plane mirrors is

- 1) $\frac{360}{\theta} + 1$
- 2) $\frac{360}{\theta} - 1$
- 3) $\frac{180}{\theta} + 1$
- 4) $\frac{180}{\theta} - 1$

9. The device used to obtain electronic oscillations of desired frequency is

- 1) Oscillator
- 2) Transistor
- 3) Rectifier
- 4) Radio

10. Gas with the highest Calorific Value is

- 1) Oxygen
- 2) Helium
- 3) Hydrogen
- 4) Nitrogen

11. The relative molecular mass of Sulphuric acid (H_2SO_4)

- 1) 86
- 2) 108
- 3) 98
- 4) 74

12. Molecular formula of Vinegar

- 1) H-COOH
- 2) $\text{CH}_3\text{-COOH}$
- 3) $\text{C}_2\text{H}_5\text{-COOH}$
- 4) $\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{-COOH}$

13. An atom of an element has the electronic configuration 2,8,2. It belongs

- 1) 4th group
- 2) 6th group
- 3) 3rd group
- 4) 2nd group

14. Covalency of Aluminium in AlCl_3

- 1) 4
- 2) 6
- 3) 8
- 4) 3

15. The major theme in the theoretical framework of Bruner is

- 1) A child's learning development is affected by culture.
- 2) Students should be encouraged to work on projects
- 3) Learners construct new concepts based on current and past knowledge.
- 4) Use of teaching aids would help in the formation of correct concepts.

16. An activity under controlled situation in class room communication is termed as

- 1) Demonstration
- 2) Acting
- 3) Playing
- 4) Experiment

17. The purpose of providing multilingual education (MLE) in facilitating learning is

- 1) Bridging to one or more additional language
- 2) To ignore facilitating through mother tongue
- 3) Effective learning of all languages in the state.
- 4) To emphasis on translating English to local language

18. The hormone that triggers the fall of mature leaves and fruits from plants is due to

- 1) Auxin
- 2) Gibberellin
- 3) Absciscic acid
- 4) Cytokinin

19. Protozoa parasite that is responsible for Kala-Azar is

- 1) Ascaris
- 2) Trypanosoma
- 3) Leishmania
- 4) Bacteria

20. The movement of sunflower in accordance with the path of the sun is due to

- 1) Phototropism
- 2) Geotropism
- 3) Chemotropism
- 4) Hydrotropism

21. Sheela has observed leaf and stem like structures in the given specimen. the specimen she has observed belong to the group

- 1) Fern
- 2) Spirogyra
- 3) Agaricus
- 4) Funaria



22. The organisms which consists of open circulatory system, jointed legs bilaterally symmetrical belongs to

- 1) Annelida
- 2) Arthropoda
- 3) Nematoda
- 4) Echinodermata

23. The stages involved in deductive approach to problem solving towards learning science

- 1) Sensing the problem – Analyzing the situation – Organizing information – Framing possible solutions – Estimation – Verification
- 2) Demonstration – Applying concept – Solving problem – Reviewing ideas
- 3) Understanding the problem – Collecting information – Reviewing – Drawing inference – Verification
- 4) Purposing – Planning – Executing – evaluating – Recording

24. A learning theory, enumerates the child makes a number of attempts for a particular task and find his/her attempts rewarding was developed by

- 1) E.L Thorndike
- 2) Bruner
- 3) Skinner
- 4) Robert and mayor

25.Assertion (A): Moral behaviour is to be considered as essential quality of total personality of individual.

Reason (B): Development of character is independent on factors like physical environment, cultural legacy.

- 1) Both (A) and (R) are true and (R) is correct explanation for (A)
- 2) Both (A) and (R) are true and (R) is not a correct explanation for (A)
- 3) (A) is true statement (R) is not true statement
- 4) (A) is false statement (R) is true statement

26.The rational number in the following having termination decimal expansion is

- 1) $\frac{32}{91}$
- 2) $\frac{19}{80}$
- 3) $\frac{23}{45}$
- 4) $\frac{25}{42}$

27.The mean of frequency distribution is 7. if $\sum fixi = 120 + 3K$ and $\sum fi = 30$ then the value of k is

- 1) 40
- 2) 35
- 3) 50
- 4) 45

28.In an A.P 56th term is $\frac{5}{37}$ then the sum of first 111 terms of the A.P is

- 1) 15
- 2) 37
- 3) 555
- 4) 1055

29.The probability of getting two heads when two coins are tossed simultaneously is

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

30. HCF and LCM of two number x and 50 are respectively 10 and 100.

The value of 'x' is

- 1) 10
- 2) 5
- 3) 20
- 4) 50

31. Mean proportion of 9 and 16 is

- 1) 5
- 2) 3
- 3) 12
- 4) 25

32. The value of $-\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} + \frac{5}{2} - \frac{3}{5} \times \frac{1}{6}$ is

- 1) 3
- 2) $\frac{1}{2}$
- 3) $\frac{1}{3}$

- 4) 2

33. The graph of the equations $6x - 2y + 9 = 0$ and $3x - y + 12 = 0$ are two lines which are

- 1) Coincident
- 2) Parallel
- 3) Intersecting exactly at one point
- 4) Perpendicular to each other

34. The value of $3^{x-3} \times 5^{x-4} = 45$ is

- 1) 5
- 2) 15
- 3) 10
- 4) 20

35. The product of $\sqrt[3]{4}$ and $\sqrt[5]{2}$ is

- 1) $\sqrt[15]{1024}$
- 2) $\sqrt[15]{8}$
- 3) $\sqrt[15]{8192}$
- 4) $\sqrt[15]{128}$

36. The polynomial $x^3 + ax + b$ has the factors $(x+2)$ and $(x-3)$. Then the values of a and b are respectively equal to

- 1) -7 and -6
- 2) 7 and 6
- 3) 2 and 3
- 4) -2 and -3

37. The quadratic equation $x^2 + bx + 2 = 0$ has equal roots. Then the value of b is

- 1) $\pm 2\sqrt{2}$
- 2) $\pm \sqrt{2}$
- 3) ± 2
- 4) ± 8

38. The distance between orthocenter and circumcenter in an isosceles right triangle of side $5\sqrt{2}$ cm is

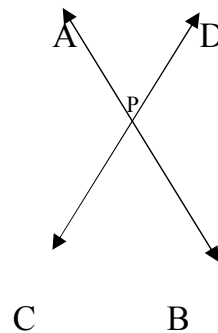
- 1) $5\sqrt{2}$ cm
- 2) $\frac{5}{\sqrt{2}}$ cm
- 3) 10 cm
- 4) 5 cm

39. The value of $x + \frac{1}{x}$, when $x = 2\sqrt{6} + 5$ is

- 1) $4\sqrt{6}$
- 2) 10
- 3) 12
- 4) $2\sqrt{6}$

40. AB and CD are the two straight lines intersect each other at the point 'P' as shown in the figure. When $\angle APD : \angle DPB = 1 : 2$ then the measure of $\angle BPC$ is

- 1) 120°
- 2) 80°
- 3) 75°
- 4) 60°

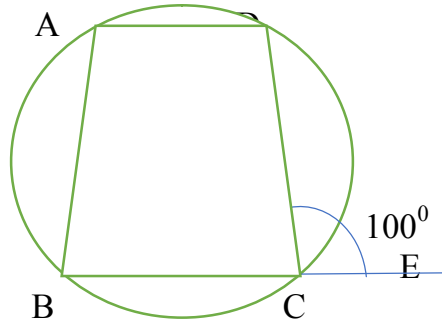


41. Zeros of the polynomial $2x^2 - bx - 3$ are 3 and $-\frac{1}{2}$. Then the value of b is

- 1) 5
- 2) 3
- 3) 6
- 4) 1

42. In the cyclic quadrilateral ABCD, BC is extended to E if $\angle DCE = 100^\circ$, then the measure of $\angle BAD$ is

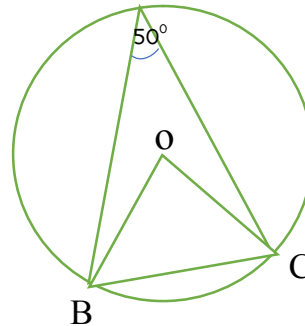
- 1) 60°
- 2) 80°
- 3) 100°
- 4) 50°



43. Arc BC subtends the angles at the centre of the circle and at the circumference as shown in the figure. If $\angle BAC = 50^\circ$. Then the measure of $\angle OBC$ is

- 1) 100°
- 2) 40°
- 3) 50°
- 4) 60°

A



44. A rectangular room has the dimensions 60 m x 30 m. Number of square tiles of sides 20 cm required to cover the floor of the room is

- 1) 900
- 2) 1600
- 3) 4500
- 4) 9000

45. The length of the diagonal of a square of side 12 cm is

- 1) $2\sqrt{2}$ cm
- 2) 13 cm
- 3) $2\sqrt{10}$ cm
- 4) 12 cm

46. The distance of a point (3,4) from the origin is

- 1) 1 Unit
- 2) 7 Unit
- 3) 5 Unit
- 4) 12 Unit

47. The role of a teacher in order to help the students with difficulties in remembering the geometrical terms and their meaning.

- 1) Test students on definition of geometrical terms
- 2) Encourage group discussions
- 3) Stress on wrote memorization of all terms and definitions
- 4) Use lot of activities like preparing Cross -word puzzles, jig-saw puzzles.

48. The main aim of conducting mathematics Olympiad is to

- 1) Grade students according to their capabilities
- 2) Help students to score high marks in professional examination
- 3) Grade schools based on performance of students
- 4) Promote, excellence on the subject by nurturing creativity and experimentation

49. Statement A : In mathematics learning drill reffered to a rehearsal of already acquired skills

Statement B : Review provides reconstructions ideas by establishing relation among elements of the content

- 1) Both statements are true
- 2) Both statements are false
- 3) Statement A is false and B is true
- 4) Statement A is true and B is false statement

50. While teaching ‘Ratio’ a teacher demonstrated some computer operation on screen ‘copy and paste’ copy and enlarge’ ‘copy and reduce’ the purpose of this activity

- 1) Formative assessment activity
- 2) Fun activity to pass time
- 3) Pre-teaching activity for introduction
- 4) Post- teaching activity for applying subject.

Answer these questions.

8 x 2 = 16

51. A sphere of diameter 18 cm is dropped into a cylindrical vessel of diameter 36 cm partly filled with water. If sphere is completely submerged, calculate the rise of water level in centimeter.

52. The sum of first “n” terms of an AP is given by $(n^2 + 8n)$. Find the n^{th} term of the AP

53. Find the value of $a^2 + b^2 + c^2$ if $a + b + c = 3$, $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 3$ and $abc = 4$
54. Prove that $\tan 35^\circ \cdot \tan 40^\circ \cdot \tan 45^\circ \cdot \tan 50^\circ \cdot \tan 55^\circ = 1$
55. Solve for x : $\frac{x-1}{\sqrt{x}+1} = 4 + \frac{\sqrt{x}-1}{2}$
56. Two concentric circles are of radii 5 cm, and 3 cm. Find the length of the chord of the larger circle which touches the smaller circle.
57. One of the angles of a triangle is 65° . Find the remaining two angles, if their difference is 25°
58. Find $\frac{x}{y}$, when $x^2 + 6y^2 = 5xy$

Answer these questions.

24 x 3 = 72

59. Calculate the value of x , If $3^{x+2} = 3(24 + 3^{x-1})$
60. Find the largest number which divides 546 and 764 leaving the remainders '6' and '8' respectively.
61. An Isosceles triangle has perimeter of 30 cm and each of the equal sides is 12 cm. Calculate the area of the triangle
62. Find the median of the following frequency distribution.
- | | | | | | | | | |
|------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| C.I. | 0-5 | 5-10 | 10-15 | 15-20 | 20-25 | 25-30 | 30-35 | 35-40 |
| f | 7 | 10 | 17 | 13 | 20 | 10 | 14 | 9 |
63. The denominator of a fraction is two more than its numerator. If the sum of the fraction and its reciprocal is $2\frac{4}{15}$. Find the fraction.
64. Construct ΔXYZ in which $\angle Y = 30^\circ$, $\angle Z = 90^\circ$ and $XY + YZ + ZX = 11$ cm
65. Divide $3x^3 - 8x + 5$ by $x-1$ and find the quotient and remainder.
66. point C $(-1, 2)$ divides internally the line segment joining the points A(2, 5) and B(x,y) in the ratio of 3: 4. Find the value of $x^2 + y^2$
67. 2 tables and 3 chairs cost ₹. 4000 where as 3 tables and 2 chairs together cost ₹ 5000. Find the cost of each table and chair.
68. Two poles of heights 6 m and 11 m and vertically on a plane ground. If the distance between their feet is 12 m find the distance between their tops.
69. The angle of elevation of the top of a cliff as seen from the top and bottom of a building are 45° and 60° respectively. If the height of the building is 24m find the height of the cliff.

70. A right circular cone is mounted on a cylinder of base radius 14 m, height of the cylinder is 3m and that of the cone is 10.5 m. Calculate the curved surface area of the solid and the cost of painting at Rs 20 per sq.m
71. What is an electromagnetic wave? Write its properties.
72. What is a simple microscope? Draw a neat ray diagram to show the image formation in a simple microscope and write the nature of the image.
73. State 'Joule's law of heating'. Prove that the heat produced in a conductor of resistance R on passing current I through it for time t is $H = \frac{I^2 R t}{4.18}$ cal.
74. Write the differences between 'SONAR' and 'RADAR'
75. A single nucleus of Uranium - 235 releases 3.2×10^{-11} joules of energy. If 3.375×10^{22} fission takes place in 15 hours in a reactor. Calculate the power generated by reactor in mega watts.
76. A Solution of substance X is used for white washing
1. Name the substance X and write its formula
 2. Name the reaction of the substance X above with water.
77. Write any two differences between Ionic compounds and Covalent compounds.
78. Calculate the relative molecular mass of nitrogen dioxide (NO₂) - Atomic weight of Nitrogen = 14
79. List out the functions performed by Adrenaline.
80. Differentiate between veins and capillaries
81. Differentiate between male and female germ cells in human beings
82. What do we call the condition of accumulation of excess sugar in blood? What are its side effects?

Answer The following Questions

3x 4 = 12

83. State Newton's law of gravitation. Express it mathematically. Why is it called as Universal law of gravitation?
84. A white coloured powder is used by doctors for supporting fractured bones
- (a) Write chemical name and formula of the powder.
 - (b) When this white powder is mixed with water, a hard solid mass is obtained. Write balanced chemical equation for the change.
85. (a) Why are human beings who look so different from each other in terms of size, colour and looks, said to belong to same species.
- (b) Name two methods used to determine the age of fossils.

PAPER-II : ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ

MODEL QUESTION PAPER BOOKLET

(Read carefully all the instruction given in the question Paper Booklet)

SUBJECT: ಜೀವವಿಜ್ಞಾನ(Biological Science)

(POST : Graduate Primary teachers for classes 6 to 8)

Maximum Marks:150

Maximum Time:3:00 Hours

Duration: 10.00AM to 1.00PM

Question Number 01 to 50 carry 1 mark each:

1. 1 ರಿಂದ 5 ರವರೆಗಿನ ಎಲ್ಲಾ ಸಂಖ್ಯೆಗಳಿಂದ ಭಾಗಿಸಲ್ಪಡುವ ಕನಿಷ್ಠ ಸಂಖ್ಯೆ:

- 1) 70
- 2) 60
- 3) 80
- 4) 90

2. ವರ್ಗ ಬಹುಪದೋಕ್ತಿಯ $x^2 + 3x + k$ ನ ಒಂದು ಶೂನ್ಯವು 2 ಆದರೆ, k ನ ಬೆಲೆ

- 1) 10
- 2) -10
- 3) 5
- 4) -5

3. $\cos (A + B) = 0$ ಆದರೆ, $\sin A$ ಗೆ ಸಮಾನಾದುದು

- 1) $\cos B$
- 2) $\cos 2B$
- 3) $\sin A$
- 4) $\sin 2A$

4. ನಿಯಮಿತ ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಒಳಕೋನದ ಅಳತೆಯು 120° ಆಗಿದ್ದರೆ

ಬಹುಭುಜಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿನ ಕರ್ಣಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ

- 1)12
- 2)10
- 3)11
- 4) 9

5. $9^m \div 3^{-3} = 3^5$ ರಲ್ಲಿನ 'm' ನ ಬೆಲೆ

- 1) -3
- 2) -2
- 3) 4
- 4) -4

6. ಒಂದು ತಂತಿಯಿಂದ 88cm ಪರಿಧಿ ಇರುವ ಚೌಕವನ್ನು ಮಾಡಿ ನಂತರ ಅದನ್ನು
ವೃತ್ತವನ್ನಾಗಿಸಿದಾಗ ಉಂಟಾದ ವೃತ್ತದ ತ್ರಿಜ್ಯ

- 1) 7
- 2) 14
- 3) 21
- 4) 28

7. 43, 91 ಮತ್ತು 183 ಗಳನ್ನು ಭಾಗಿಸಿದಾಗ ಒಂದೇ ಶೇಷವನ್ನು ಕೊಡುವ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆ

- 1) 4
- 2) 8
- 3) 10
- 4) 12

8. H ಮತ್ತು E ಅಕ್ಷರದಲ್ಲಿ ಸಮಮಿತಿ ರೇಖೆಯ ಸಂಖ್ಯೆಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ

- 1) 1 ಮತ್ತು 2
- 2) 2 ಮತ್ತು 1
- 3) 2 ಮತ್ತು 2
- 4) 1 ಮತ್ತು 1

9. ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಭುಜದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವು ಅದರ ಸುತ್ತಳತೆಗೆ ಸಂಖ್ಯಾತ್ಮಕವಾಗಿ ಸಮವಾಗಿದ್ದರೆ
ಅದರ ಬಾಹುವಿನ ಉದ್ದವು

- 1) 4
- 2) $2\sqrt{3}$
- 3) $\sqrt{3}$
- 4) $4\sqrt{3}$

10. ಏಕರೂಪ ವೃತ್ತೀಯ ಚಲನೆಯಲ್ಲಿ

- 1) ವೇಗ ಮತ್ತು ಜವ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ
- 2) ವೇಗದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬದಲಾವಣೆ ಇಲ್ಲ
- 3) ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುತ್ತದೆ
- 4) ವೇಗ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ

11. ಬಲದ SI ಏಕಮಾನ

- 1) kgm/s
- 2) kgms
- 3) kgm/s⁻²
- 4) kgm/s²

12. ಪ್ಲವನತೆಯ ಬಲದ ಪ್ರಮಾಣವು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು

- 1) ದ್ರವದ ಸ್ವರೂಪ
- 2) ದ್ರವದ ಸಾಂದ್ರತೆ
- 3) ದ್ರವದ ತಾಪಮಾನ
- 4) ದ್ರವದ ಪ್ರಮಾಣ

13. ಆವೃತ್ತಿ 2 kHz ಮತ್ತು ತರಂಗಾಂತರ 35 cm ಶಬ್ದತರಂಗವು 1.4 ಕಿಮೀ ಪ್ರಯಾಣಿಸಲು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಸಮಯ

- 1) 2s
- 2) 3s
- 3) 4s
- 4) 5s

14. AC ವಿದ್ಯುತ್ ಅನ್ನು DC ವಿದ್ಯುತ್ ಆಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ಸಾಧನ

- 1) ಪರಿವರ್ತಕ
- 2) ದಿಕ್ಪರಿವರ್ತಕ
- 3) ಪ್ರೇರಣಾ ಸುರುಳಿ
- 4) ಡೈನಮೋ

15. ರೋಧಕಗಳ ಸರಣಿ ಜೋಡಣೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರವಾಗಿರುವುದು

- 1) ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರತಿಭವಾಂತರ
- 2) ವಿದ್ಯುತ್ಪ್ರವಾಹ
- 3) ವಿದ್ಯುತ್ ರೋಧ
- 4) ವಿದ್ಯುತ್ ಶಕ್ತಿ

14. ಕ್ಷುದ್ರ ಗ್ರಹದ ಪಟ್ಟಿಯು ಈ ಗ್ರಹಗಳ ಕಕ್ಷೆಗಳ ನಡುವೆ ಕಂಡು ಬರುತ್ತದೆ

- 1) ಬುಧ ಮತ್ತು ಶುಕ್ರ
- 2) ಶುಕ್ರ ಮತ್ತು ಭೂಮಿ
- 3) ಮಂಗಳ ಮತ್ತು ಗುರು
- 4) ಗುರು ಮತ್ತು ಶನಿ

15. ಸಿಗ್ನಲ್ ದೀಪಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದಾಗಿರುತ್ತವೆ ಏಕೆಂದರೆ

- 1) ಇದು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿದೆ
- 2) ಇದು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಚದುರುತ್ತದೆ.
- 3) ಇದು ವಾತಾವರಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಚದುರುತ್ತದೆ.
- 4) ಇದು ಭಯವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

16. ಒಂದು ಮಸೂರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ +2D ಆಗಿದೆ. ಅದರ ಒಂದು ಪ್ರಮುಖ ಲಕ್ಷಣವೆಂದರೆ ಅದು ಯಾವಾಗಲೂ

- 1) ಮಿಥ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- 2) ಸತ್ಯ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ..
- 3) ತಲೆಕೆಳಗಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.
- 4) ದೊಡ್ಡದಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ.

17. ಸ್ವತಂತ್ರ ಪತನದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವೊಂದು 2ನೇ, 3 ನೇ ಮತ್ತು 4 ಸೆಕೆಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಕ್ರಮಿಸುವ ದೂರದ ಅನುಪಾತ

- 1) 1: 2: 3
- 2) 2: 3: 4
- 3) 3: 4: 5
- 4) 3: 5: 7

18. ಎರಡು ಕಾಯಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವನ್ನು ಅರ್ಧದಷ್ಟು ಕಡಿಮೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಗುರುತ್ವಾಕರ್ಷಣೆ ಬಲವು

- 1) 2 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ
- 2) 2 ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ
- 3) 4 ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ
- 4) 4 ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದೆ

19. ಶಬ್ದದ ತಾರಕತೆಯು ಅವಲಂಬಿಸಿರುವುದು

- 1) ಪಾರ
- 2) ಆವರ್ತನ
- 3) ಅವಧಿ
- 4) ತರಂಗ ಉದ್ದ

20. ಮಾನವನ ಕಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ವಸ್ತುವಿನ ಪ್ರತಿಬಿಂಬವು ಮೂಡುವ ಭಾಗ

- 1) ಕಾರ್ನಿಯಾ
- 2) ಪಾಪೆ
- 3) ಐರಿಸ್
- 4) ರೆಟಿನಾ

21. ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ಯಾರಾಮ್ಯಾಗ್ನೆಟಿಕ್ ವಸ್ತು

- 1) ಪ್ಲಾಟಿನಂ
- 2) ಉಕ್ಕು
- 3) ಕೋಬಾಲ್ಟ್
- 4) ನಿಕಲ್

22. ಒಂದು ವ್ಯಾಟ್-ಗಂಟಿಗೆ ಸಮನಾದುದು

- 1) 360 J
- 2) 3600 J
- 3) $3.6 \times 10^6 J$
- 4) 1000J

23. ಆಲ್ಫಾ ಕಣವನ್ನು ಹೀಗೆನ್ನುವರು

- 1) ಹೈಡ್ರೋಜನ್ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಗಳು
- 2) ಹೀಲಿಯಂ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಗಳು
- 3) ಪ್ರೋಟಾನ್ಗಳು
- 4) ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ಗಳು

24. ಹ್ಯಾಲಿ ಧೂಮಕೇತುವು ಆಕಾಶದಲ್ಲಿ ಗೋಚರವಾಗುವುದು ಪ್ರತಿ

- 1) 26 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ
- 2) 76 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ
- 3) 100 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ
- 4) 86 ವರ್ಷಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ

29) ನೈಟ್ರಿಕ್ ಆಮ್ಲದ ಮೋಲಾರ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿ

- 1) 18u
- 2) 16u
- 3) 36u
- 4) 63u

30) CaOCl_2 ಸಂಯುಕ್ತದ ಸಾಮಾನ್ಯ ಹೆಸರು

- 1) ಅಡಿಗೆ ಸೋಡಾ
- 2) ವಾಷಿಂಗ್ ಸೋಡಾ
- 3) ಚಲುವೆಪುಡಿ
- 4) ಪ್ಲಾಸ್ಟರ್ ಆಫ್ ಪ್ಯಾರಿಸ್

31) ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಕ್ರಿಯಾಶೀಲ ಲೋಹ

- 1) ಸತು
- 2) ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ
- 3) ಮೆಗ್ನೀಸಿಯಮ್
- 4) ಕ್ಯಾಲ್ಸಿಯಂ

32) ಒಂದೇ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ಧಾತುಗಳು ಹೊಂದಿರುವ ಸಾಮಾನ್ಯ ಗುಣ

- 1) ಒಂದೇ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ
- 2) ಒಂದೇ ವೇಲೆನ್ಸ್ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ
- 3) ಒಂದೇ ಇಲೆಕ್ಟ್ರಾನುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ
- 4) ಒಂದೇ ರಾಶಿ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ

33) ಮುಟ್ಟಿದರೆ ಮುನಿ ಸಸ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಲೆಗಳು ಮುದಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ

- 1) ಸ್ಪರ್ಶವರ್ತನೆ
- 2) ಪ್ರಕಾಶಾನುವರ್ತನೆ
- 3) ರಾಸಾಯನಿಕವರ್ತನೆ
- 4) ಗುರುತ್ವಾನುವರ್ತನೆ

34) ಜಲರದಿಂದ ಆಹಾರವನ್ನು ಸಂಪಾದಿಸಲು ಸಹಾಯ ಮಾಡುವ ಸ್ನಾಯು

- 1) ನುಣುಪಾದ ಸ್ನಾಯು
- 2) ಹೃದಯ ಸ್ನಾಯು
- 3) ಸಂಕುಚನ ಸ್ನಾಯು
- 4) ಅಸ್ಥಿಸ್ನಾಯು

35) ವಿಕಾಸವಾದದ ಪಿತಾಮಹ

- 1) ಹಾರ್ಡೇನ್
- 2) ಮೆಂಡೆಲ್
- 3) ಮಿಲ್ಲರ್
- 4) ಡಾರ್ವಿನ್

36) ಕೋಶಭಿತ್ತಿ ಇರದ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ

- 1) ಪ್ರಾಣಿ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ
- 2) ಸಸ್ಯ ಸಾಮ್ರಾಜ್ಯ
- 3) ಶಿಲೀಂಧ್ರಗಳು
- 4) ಮೊನೆರಾ

37) ಕಾಲಾ ಅಜಾರ್ ರೋಗವನ್ನು ಉಂಟುಮಾಡುವ ಜೀವಿಗಳು

- 1) ಅಮೀಬಾ
- 2) ಪ್ಯಾರಮಿಸಿಯಮ್
- 3) ಲೀಶ್ಮೇನಿಯಾ ಜಾತಿಗಳು.
- 4) ಟ್ರಿಪನೋಸೋಮಾ

38) ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿನ ಉಸಿರಾಟದ ವರ್ಣದ್ರವ್ಯ

- 1) ದುಗ್ಧರಸ
- 2) ಪ್ಲೇಟ್ಲೆಟ್‌ಗಳು
- 3) ರಕ್ತ
- 4) ಹಿಮೋಗ್ಲೋಬಿನ್

39) ಕೆಳಗಿನವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಸಿರು ಮನೆ ಅನಿಲವಾಗಿಲ್ಲದಿರುವುದು

- 1) ಕಾರ್ಬನ್ ಡೈ ಆಕ್ಸೈಡ್
- 2) ಮೀಥೇನ್
- 3) ನೈಟ್ರಸ್ ಆಕ್ಸೈಡ್
- 4) ನೈಟ್ರೋಜನ್ ಡೈಆಕ್ಸೈಡ್

40) ಜೀವಕೋಶಗಳ ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್ ಗಳಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬರುವ ವರ್ಣತಂತುಗಳ ಜೋಡಿಗಳು

- 1) 22 ಜೋಡಿಗಳು
- 2) 23 ಜೋಡಿಗಳು
- 3) 24 ಜೋಡಿಗಳು
- 4) 25 ಜೋಡಿಗಳು

41) ಮಾನವ ಹೃದಯದಲ್ಲಿ, ಉಚ್ಚ ಅಭಿಧಮಿನಿಯಿಂದ ರಕ್ತವು ಇದಕ್ಕೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ

- 1) ಬಲ ಹೃತ್ಪುರ್ಣ
- 2) ಬಲವೃತ್ಪುರ್ಣ
- 3) ಎಡಹೃತ್ಪುರ್ಣ
- 4) ಎಡವೃತ್ಪುರ್ಣ

42) ಪರಿಸರ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ, ಶಕ್ತಿಯಹರಿವು ಯಾವಾಗಲೂ

- 1) ಯಾವಾಗಲೂ ದ್ವಿಮುಖವಾಗಿರುತ್ತದೆ
- 2) ಯಾವಾಗಲೂ ಏಕಮುಖ
- 3) ಎಲ್ಲಾ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ
- 4) ನಿರ್ದೇಶನವಿಲ್ಲದೆ

43) ನೀರಿನ ಶುದ್ಧರೂಪ

- 1) ಸಾಗರದ ನೀರು
- 2) ಅಂತರ್ಜಲ
- 3) ಮಳೆನೀರು
- 4) ನದಿನೀರು

44) ಪೊರೆರೆಹಿತ ಕಣದಂಗ

- 1) ರೈಬೋಸೋಮ್‌ಗಳು
- 2) ಎಂಡೋಪ್ಲಾಸ್ಮಿಕ್ ರೆಟಿಕ್ಯುಲಮ್
- 3) ಕ್ಲೋರೋಪ್ಲಾಸ್ಟ್
- 4) ನ್ಯೂಕ್ಲಿಯಸ್

45) ಕೊಬ್ಬುಗಳು ಮಾನವ ದೇಹದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವುದು

- 1) ಘನಾಕೃತಿಯ ಅನುಲೇಪಕ ಅಂಗಾಂಶ
- 2) ಅಡಿಪೋಸ್ ಅಂಗಾಂಶ
- 3) ಮೂಳೆಗಳು
- 4) ಕಾರ್ಬಲೇಜ್

46) ಕಾಡು ಎಲೆಕೋಸಿನ ವಿಕಾಸವು ಇದಕ್ಕೆ ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿದೆ

- 1) ಆನುವಂಶೀಯ ದಿಕ್ಕಾತಿ
- 2) ರೂಪಾಂತರ
- 3) ನೈಸರ್ಗಿಕ ಆಯ್ಕೆ
- 4) ಕೃತಕಆಯ್ಕೆ

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

8x2 = 16

51. $7^{(x-y)} = 343$ ಮತ್ತು $7^{(x+y)} = 2401$ ಆದಾಗ 'x' ನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ
52. ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ 75% ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ, 60% ಗಣಿತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು 25% ಎರಡೂ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಅನುತ್ತೀರ್ಣರಾಗಿದ್ದಾರೆ. ಉತ್ತೀರ್ಣರಾದವರ ಶೇಕಡಾವಾರು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಮಾಡಿ.
53. ಸಮಾಂತರಶ್ರೇಡಿಯ 3 ನೇ ಮತ್ತು 9 ನೇ ಪದಗಳು ಕ್ರಮವಾಗಿ 4 ಮತ್ತು - 8 ಆಗಿವೆ, ಈ ಸಮಾಂತರ ಶ್ರೇಡಿಯ ಯಾವ ಪದವು ಸೊನ್ನೆಯಾಗಿದೆ.
54. ವೇಗೋತ್ಕರ್ಷವನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ. ಅದರ SI ಏಕಮಾನವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
55. ಬೆಳಕಿನ ಪ್ರತಿಫಲನದ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸಿ.
56. ಈಥೇನ್ ಮತ್ತು ಈಥೀನ್‌ನ ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನ್ ಚುಕ್ಕೆ ರಚನೆಯನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
57. "ಮಗುವಿನ ಲಿಂಗವು ಅವರ ತಂದೆಯಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆಯೆ ಹೊರೆತು ಅವರ ತಾಯಿಯಿಂದಲ್ಲ." ಈ ಹೇಳಿಕೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿ.
58. ಸಂತಾನೋತ್ಪತ್ತಿ ಎಂದರೇನು? ಅದರ ವಿಧಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

24x3 = 72

59. ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೊತ್ತದ ಹಣ ಚಕ್ರಬಡ್ಡಿಯಲ್ಲಿ 5 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ದ್ವಿಗುಣವಾಗುತ್ತದೆ. ಎಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅದು 4 ಪಟ್ಟುಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ?
60. 14 ಸೆಂ.ಮೀ ಬಾಹುವಿರುವ ಘನವನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಬಾಹು 2 ಸೆಂ.ಮೀ ಇರುವ ಸಣ್ಣ ಮತ್ತು ಸಮಘನಗಳಾಗಿ ಮರುರೂಪಿಸಲಾಗಿದೆ, ರೂಪಿತವಾದ ಸಣ್ಣಘನಗಳ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
61. ಚತುರ್ಭುಜದ ಮೂರು ಕೋನಗಳು 4:5:6 ಅನುಪಾತದಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ನಾಲ್ಕನೆಯ ಕೋನವು 60° ಆಗಿದ್ದರೆ ಚತುರ್ಭುಜದ ಇತರ ಮೂರು ಕೋನಗಳನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
62. $4x^2-36$, $2x^2-12x+18$ ಮತ್ತು $2x^2+x-21$ ನ ಮಸಾಅ (HCF) ಮತ್ತು ಲಸಾಹ (LCM) ಅನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
63. ಒಂದು ದಾಳವನ್ನು ಎರಡು ಬಾರಿ ಉರುಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂದರ್ಭಗಳ ಸಂಭವನೀಯತೆಯನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ.
 - (i) ಎರಡೂ ಬಾರಿ 5 ಮೇಲೆ ಬರದಿರುವುದು
 - (ii) ಒಮ್ಮೆಯಾದರೂ 5 ಮೇಲೆ ಬರುವುದು

64. ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಚಲನೆಯ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ನಿರೂಪಿಸಿ.
65. 50 ರಾಶಿ ಇರುವ ಒಬ್ಬ ಹುಡುಗ 9 ಸೆಕೆಂಡುಗಳಲ್ಲಿ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಮೂಲಕ 45 ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳನ್ನು ಹತ್ತುತ್ತಾನೆ. ಪ್ರತಿ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನ ಎತ್ತರವು 15 ಸೆಂ.ಮೀಗಳಾದರೆ ಅವನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿಯಿರಿ. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
66. ಸಮೀಪ ದೃಷ್ಟಿ ಎಂದರೇನು? ಈ ದೋಷದ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಅದನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುಣಪಡಿಸಬಹುದು.
67. ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ಎಂದರೇನು? ಸೊಲೆನಾಯ್ಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಂತೀಯ ಕ್ಷೇತ್ರದ ರೇಖೆಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
68. ಮಸೂರದ ಮುಂದೆ 2F ಆಚೆಗಿನ ಪ್ರಧಾನ ಅಕ್ಷದ ಮೇಲೆ ವಸ್ತುವನ್ನು ಇರಿಸಿದಾಗ ಪೀನ ಮಸೂರದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ರಚನೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಪ್ರತಿಬಿಂಬದ ಸ್ವಭಾವವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
69. ಅಲ್ಯೂಮಿನಿಯಂ ಅನ್ನು ಉಭಯಧರ್ಮಿ ಆಕ್ಸೈಡ್ ಎಂದು ಏಕೆ ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ? ನಿಮ್ಮ ಉತ್ತರವನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಲು ಸರಿದೂಗಿದ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
70. ಲೋಹಗಳು ಮತ್ತು ಲೋಹಗಳ ಭೌತಿಕ ಮತ್ತು ರಾಸಾಯನಿಕ ಗುಣಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
71. ಈ ಕೆಳಗಿನ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಮೋಲಾರ್ ದ್ರವ್ಯರಾಶಿಯನ್ನು ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಮಾಡಿ
 1. ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ, HCl
 2. ಸಲ್ಫೂರಿಕ್ ಆಮ್ಲ H_2SO_4
72. ಸಾಬೂನಿನ ಸ್ವಚ್ಛಗೊಳಿಸುವ ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
73. ಮಾನವನ ಜೀರ್ಣಾಂಗ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಳಗಿನವುಗಳ ಪಾತ್ರವನ್ನು ತಿಳಿಸಿ:
 (i) ಜೀರ್ಣಕಾರಿ ಕಿಣ್ವಗಳು (ii) ಹೈಡ್ರೋಕ್ಲೋರಿಕ್ ಆಮ್ಲ (iii) ವಿಲ್ಯೆ
74. ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿನ ಕಚ್ಚಾವಸ್ತುಗಳು ಯಾವುವು? ದ್ಯುತಿಸಂಶ್ಲೇಷಣೆಯನ್ನು ತೋರಿಸುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಸಮೀಕರಣವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
75. ಪಟ್ಟಿಸಹಿತ ಸ್ನಾಯುಗಳು ಮತ್ತು ಪಟ್ಟಿರಹಿತ ಸ್ನಾಯುಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
76. ಮಣ್ಣಿನ ಸವೆತವನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟುವ ಅಥವಾ ಕಡಿಮೆ ಮಾಡುವ ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು?
77. ಜೀವಿಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದಂತೆ ಕೆಳಗಿನ ಪದಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ:
 (i) ಫೈಲಮ್ (ii) ವರ್ಗ (iii) ಕುಟುಂಬ

78. ಪ್ರೋಕಾರ್ಯೋಟಿಕ್ ಕೋಶಗಳ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳು ಯಾವುವು?
79. ವಿವಿಧ ಜೀವಿಗಳಲ್ಲಿ ಗ್ಲುಕೋಸ್ ಉತ್ಪರ್ಷಣೆ ಹೊಂದಿ ಶಕ್ತಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗುವ ವಿಧಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿ.
80. ಉದಾಹರಣೆಯ ಸಹಾಯದಿಂದ 'ಜೈವಿಕವರ್ಧನೆಯನ್ನು' ವಿವರಿಸಿ
81. ಕಾಡುಗಳನ್ನು "ಜೀವ ವೈವಿಧ್ಯದ ಹಾಟ್‌ಸ್ಪಾಟ್‌ಗಳು" ಎಂದು ಏಕೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ? ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯು ಅರಣ್ಯ ಮತ್ತು ವನ್ಯಜೀವಿಗಳ ಸಂರಕ್ಷಣೆಗೆ ಪರಿಣಾಮಕಾರಿಯಾಗಿ ಕೊಡುಗೆ ನೀಡಬಹುದಾದ ಎರಡು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ
82. ನರಕೋಶದ ರಚನೆ ಮತ್ತು ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ತಿಳಿಸಿ.

ಕೆಳಗಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸಿ

3x4 = 12

83. ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದ ಎಂದರೇನು? ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದದ ಯಾವುದಾದರೂ ಎರಡು ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ ಮತ್ತು ಶ್ರವಣಾತೀತ ಶಬ್ದ ಉಪಯೋಗಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
84. ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತಗಳ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು $MgCl_2$ ಸಂಯುಕ್ತ ಉಂಟಾಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಉದಾಹರಣೆಯಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ವಿವರಿಸಿ ಮತ್ತು ಅಯಾನಿಕ ಸಂಯುಕ್ತದ ಗುಣಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.
85. ಮಾನವ ಹೃದಯದ ರೇಖಾಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆದು ಮತ್ತು ಎಡಹೃತ್ಕರ್ಣ ಮತ್ತು ಬಲವೃತ್ಕರ್ಣ ಅನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.

PAPER-II : Biological Science

MODEL QUESTION PAPER BOOKLET

(Read carefully all the instruction given in the question Paper Booklet)

SUBJECT: Biological Science

(POST : Graduate Primary teachers for classes 6 to 8)

Maximum Marks:150

Maximum Time:3:00 Hours

Duration: 10.00AM to 1.00PM

Question Number 01 to 50 carry 1 mark each:

1. The least number that is divisible by all the numbers from 1 to 5 is:

- 1) 70
- 2) 60
- 3) 80
- 4) 90

2. If one zero of the quadratic polynomial $x^2 + 3x + k$ is 2, then the value of k is

- 1) 10
- 2) -10
- 3) 5
- 4) -5

3. If $\cos(A + B) = 0$, then $\sin A$ is equal to

- 1) $\cos B$
- 2) $\cos 2B$
- 3) $\sin A$
- 4) $\sin 2A$

4. If the measure of each interior angle of a regular polygon is 120° then the number diagonals in the polygon are

- 1) 12
- 2) 10
- 3) 11
- 4) 9

5. The value of 'm' in $9^m \div 3^{-3} = 3^5$ is

- 1) -3
- 2) -2
- 3) 4
- 4) -4

6. A wire is bent to form a square of perimeter 88cm and then it is rebent to form a circle then its radius is

- 1) 7
- 2) 14
- 3) 21
- 4) 28

7. Find the greatest number that will divide 43, 91 and 183 so as to leave the same remainder in each case

- 1) 4
- 2) 8
- 3) 10
- 4) 12

8. Number of lines of symmetry in letter H and E respectively are

- 1) 1 and 2
- 2) 2 and 1
- 3) 2 and 2
- 4) 1 and 1

9. If the area of an equilateral triangle is numerically equal to the length of its side is

- 1) 4
- 2) $2\sqrt{3}$
- 3) $\sqrt{3}$
- 4) $4\sqrt{3}$

10. In uniform circular motion

- 1) speed and velocity change
- 2) no change in velocity
- 3) acceleration remains constant
- 4) velocity changes constantly

11. SI unit of force is

- 1) kgm/s
- 2) kgms
- 3) kgm/s^{-2}
- 4) kgm/s^2

12. The magnitude of buoyant force depends on

- 1) Nature of fluid
- 2) density of the fluid
- 3) temperature of the fluid
- 4) quantity of the fluid

13. A sound wave has a frequency of 2 kHz and wavelength 35 cm time taken to travel 1.4 km is

- 1) 2s
- 2) 3s
- 3) 4s
- 4) 5s

14. The device that converts AC current into DC current is

- 1) transformer
- 2) Commutator
- 3) induction coil
- 4) dynamo

15. The quantity remain same in a series combination of resistors is

- 1) Potential difference
- 2) electric current
- 3) electric resistance
- 4) electric power

14. Asteroid's belt is found between the orbits of

- 1) Mercury and Venus
- 2) Venus and Earth
- 3) Mars and Jupiter
- 4) Jupiter and Saturn

15. The signal lights are always red because

- 1) It is attractive
- 2) it scatters less in atmosphere
- 3) it scatters more in atmosphere
- 4) it causes fear.

16. The power of a lens is +2D. one of its properties is

- 1) always produces virtual image.
- 2) always produces real image.
- 3) always produces inverted image.
- 4) always produces enlarged image.

17. The ratio of distance travelled in 2s, 3s and 4s by an object during free fall is

- 1) 1: 2: 3
- 2) 2: 3: 4
- 3) 3: 4: 5
- 4) 3: 5: 7

18. The distance between the two bodies is halved the force of gravitation is

- 1) increased by 2 times
- 2) decreased by 2 times
- 3) increased by 4 times
- 4) decreased by 4 times

19. The loudness of sound depend on

- 1) amplitude
- 2) frequency
- 3) time period
- 4) wave length

20. In human eye image of an object is formed at its

- 1) cornea
- 2) pupil
- 3) iris
- 4) retina

21. paramagnetic substance among the following

- 1) Platinum
- 2) Steel
- 3) Cobalt
- 4) Nickel

22. One watt-hour is equal to

- 1) 360J
- 2) 3600J
- 3) 3.6×10^6 J
- 4) 1000J

23. Alpha particle are nothing but

- 1) hydrogen nuclei
- 2) helium nuclei
- 3) protons
- 4) electron

24. The Halley comet appear once in a period of

- 1) 26 years
- 2) 76 years
- 3) 100 years
- 4) 86 years

25. The second postulate of Dalton atomic theory become invalid due to the discovery of

- 1) electron
- 2) neutron
- 3) proton
- 4) isotopes

26) Decomposition of limestone into quicklime is an example for

- 1) displacement reaction
- 2) decomposition reaction
- 3) double decomposition
- 4) combination reaction

27) The isobars are having

- 1) same atomic number
- 2) having same mass number
- 3) same mass number and atomic number
- 4) different mass number and different atomic number

28) The ratio of molecular mass of calcium and oxygen in calcium oxide is

- 1) 5:2
- 2) 2:5
- 3) 3:4
- 4) 3:2

29) The molar mass of nitric acid is

- 1) 18u
- 2) 16u
- 3) 36u
- 4) 63u

30) The common name of CaOCl_2 is

- 1) baking soda
- 2) washing soda
- 3) bleaching powder
- 4) plaster of paris

31) Highly reactive metal among the following

- 1) Zinc
- 2) Aluminium
- 3) Magnesium
- 4) Calcium

- 32) Elements appeared in the same group having
- 1) same electronic configuration
 - 2) same valance electrons
 - 3) same number of electrons
 - 4) same mass number
- 33) Folding of leaves in touch me not plant is example for
- 1)Tigmotropism
 - 2)Phototropism
 - 3)Chemotropism
 - 4)Geotropism
- 34) Muscles helps to move from stomach to small intestine is
- 1)smooth muscle
 - 2)cardiac muscle
 - 3)spherite muscle
 - 4)skeletal muscle
- 35) The father of evolution is
- 1)Haldane
 - 2)Mendel
 - 3)Miller
 - 4)Darwin
- 36) Kingdom without cell wall is
- 1)Animal Kingdom
 - 2)Plant Kingdom
 - 3)Fungi
 - 4) Monera
- 37) Organisms causes kalaazar disease
- 1)Amoeba
 - 2)Paramecium
 - 3) Leishmania species.
 - 4) Trypanosoma
- 38)Respiratory pigment in human body is
- 1)lymph
 - 2) platelets
 - 3) Blood
 - 4) haemoglobin

39) Among the following not a greenhouse gas is

- 1) Carbon dioxide
- 2) Methane
- 3) Nitrous oxide
- 4) Nitrogen dioxide

40) Pairs of Chromosomes that are found in the nuclei of the cells are

- 1) 22 pairs
- 2) 23 pairs
- 3) 24 pairs
- 4) 25 pairs

41) In human heart, blood from superior vena cava flows into

- 1) right atrium
- 2) right ventricle
- 3) left atrium
- 4) left ventricle

42) In an ecosystem, the energy flow is always

- 1) Always bidirectional
- 2) Always unidirectional
- 3) In all directions
- 4) Without direction

43) The purest form of water is

- 1) Ocean water
- 2) Groundwater
- 3) Rainwater
- 4) River water

44) Non- membranous organelle

- 1) Ribosomes
- 2) Endoplasmic reticulum
- 3) chloroplast
- 4) Nucleus

45) Fats are stored in human body as

- 1) Cuboidal epithelium
- 2) Adipose tissue
- 3) Bones
- 4) Cartilage

46). Evolution of wild cabbage is an example for

- 1) Genetic drift
- 2) Mutation
- 3) Natural selection
- 4) Artificial selection

Answer the following questions

8x2 = 16

51. If $7^{(x-y)} = 343$ and $7^{(x+y)} = 2401$ find the value of 'x'

52. In a class 75% passed in English, 60% in maths and 25% failed in both the subjects. Calculate the pass percentage.

53. **If the 3rd and the 9th terms of an A.P. are 4 and – 8 respectively, then which**

term of this A.P is zero.

54. **Define acceleration. write its SI unit.**

55. **State the laws of reflection of light.**

56. **Write the electron dot structure of ethane and ethene.**

57. **“The sex of the children is determined by their father and not their mother.”**

Justify this statement.

58. **What is Reproduction? Write its types.**

Answer the following questions

24x3 = 72

59. A Certain amount of money becomes double in 5years at compound interest. In how many years will it become 4 times?

60. A solid cube of edge 14 cm is melted down and recasted into smaller and equal cubes of each edge 2 cm find the number of smaller cubes formed.

61. The three angles of a quadrilateral are in the ratio 4:5:6. If the fourth angle is 60° find the other three angles of the quadrilateral.

62. Find the HCF and LCM of $4x^2-36$, $2x^2-12x+18$ and $2x^2+x-21$

63. A die is thrown twice. What is the probability that

(i) 5 will not come up either time

(ii) 5 will come up at least once

64. State Newton's laws of motion.

65. A boy of mass 50 kg runs upstairs case of 45 steps in 9 seconds if the height of each step is 15 cm. find his power. ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

66. What is short sightedness? write the reasons for this defect. How it could be cured.
67. What is solenoid? write the properties of magnetic field lines in a solenoid.
68. Draw the ray diagram to show the formation of image by a convex lens when the object is placed on principal axis beyond $2F$ in front of the lens. write the nature of the image.
69. Why aluminium is called amphoteric oxide? Write the balanced chemical equations to support your answer.
70. Write differences between metals and non-metals based on their physical and chemical properties.
71. Calculate the molar mass of the following substances
 1. Hydrochloric acid, HCl
 2. Sulphuric Acid H_2SO_4
72. Explain the cleansing action of soap.
73. **State the role of the following in human digestive system :**
 - (i) Digestive enzymes (ii) Hydrochloric acid (iii) Villi
74. **What are the raw materials used during photosynthesis? Write chemical equation for photosynthesis.**
75. **write difference between striated muscles and unstriated muscles.**
76. **What are the methods of preventing or reducing soil erosion**
77. **Define following terms with respect to the classification of living organism:**
 - (i) Phylum (ii) Class (iii) Family
78. **What are the characteristics of prokaryotic cells?**
79. What are the different ways in which glucose is oxidised to provide energy in various organisms?
80. **Explain 'biological magnification' with the help of an example**
81. **Why are forests considered "biodiversity hot spots"? List two ways in which**
 - an individual can effectively contribute to the management of forests and
 - wildlife
82. **State the structural and the functions of neuron.**

Answer the following questions

3x4 = 12

83. What are ultrasounds? write any two properties of ultrasounds. and write the uses of ultrasounds.
84. Explain the formation of ionic compound by taking example of MgCl_2 and write the properties of ionic compound.
85. Draw the diagram of human heart and label left atrium and right ventricle .