www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

V9S

Virudhunagar District Common Examinations
Common Half Yearly Examination - December 2022

Standard 9

SCIENCE

Time: 3.00 Hrs. Marks: 75

PART - I **12×1=12**

Answer all the questions:

1) 1 metric ton is equal to
a) 100 quintals b) 10 quintals c) $\frac{1}{10}$ quintals d) $\frac{1}{100}$ quintals

2) Which of the following converts electrical energy into mechanical energy?
a) Motor b) Battery c) Generator d) Switch

3) The speed of light is maximum in
a) Vacuum b) Glass c) Diamond d) Water

4) ________ has the same properties through out the sample.
a) Pure substance b) Mixture c) Colloid d) Suspension

5) Number of valence electrons in carbon is
a) 2 b) 4 c) 3 d) 5

6) The hydrated salt of copper sulphate has ________ colour.
a) Red b) White c) Blue d) Green

7) Elements in the modern periodic table are arranged in ________ groups and ________ periods.
a) 7, 18 b) 18, 7 c) 17, 8 d) 8, 17

8) Identify the animal having four chambered heart.
a) Lizard b) Snake c) Crocodile d) Calotes

9) Transpiration takes place through ________.
a) fruit b) seed c) flower d) stomata

10) The structural and functional unit of the kidney is ________.
a) villi b) liver c) nephron d) ureter

11) Food and Adulteration Act was enforced by Government of India in the year ________.
a) 1964 b) 1954 c) 1950 d) 1963

12) Which of the following is transmitted through air?
a) Tuberculosis b) Meningitis c) Typhoid d) Cholera

PART - II

Note: Answer any 7 of the following. Q.No. 22 is compulsory. **7×2=14**

13) Differentiate mass and weight.

14) Why it is easy to swim in river water than in sea water?

15) State Fleming's Left Hand Rule.

16) Define Sublimation.

17) **Match the following:**

Alkali metals	-	Newlands
Law of octaves	-	Calcium
Alkaline earth metal	-	Henry Mosely
Modern periodic law	-	Sodium

18) What are the uses of Plaster of Paris?

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

19) What is nematocyst?

20) Define transpiration.

21) Why do we sweat?

22) If, 25c of charge is determined to pass through a wire of any cross section in 50s, what is the measure of current?

PART - III

Note: Answer any 7 questions. Q.No. 32 is compulsory. **7×4=28**

23) a) On what factors the pressure exerted by the liquid depends on?
b) State Pascal's law.

24) a) **Match the following:**

Electric charge	-	Ohm
Potential difference	-	Ampere
Resistance	-	Coulomb
Electric current	-	Volt

b) A bird sitting on a high power electric line is still safe. How?

25) a) Draw and label the diagram of an AC generator.
b) State the advantages of ac over dc.

26) Write the differecnes between elements and compounds.

27) Discuss in brief about the properties of coordinate covalent compounds.

28) Write the uses of acids.

29) List five characteristics of fishes.

30) Explain the structure of nephron.

31) Differentiate:
a) Kwashiorkar from Marasmus
b) Macronutrients from Micronutrients

32) a) The speed of light in water is 2.25×10^8 ms^{-1}. If the speed of light in vacuum is 3×10^8 ms^{-1}. Calculate the refractive index of water.
b) Find the radius of curvature of concave mirror whose focal length is 5 cm.

PART - IV

Note: Answer all the questions. Draw diagrams wherever necessary. **3×7=21**

33) a) How will you find the thickness of a one rupee coin?
b) Find the mass of an object weighing 98N.

(OR)

a) Explain the construction and working of a hydrometer with diagram.
b) State the laws of flotation.

34) Explain the postulates of Bohr's atomic model.

(OR)

a) Define aquaregia.
b) Write the uses of bases.
c) Sulphuric acid is called the king of chemicals. Why is it called so?

35) Give an account on Phylum Arthropoda.

(OR)

Explain the structure of kidney and the steps involved in the formation of urine.

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

V9S

விருதுநகர் மாவட்டப் பொதுத் தேர்வுகள்
அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - டிசம்பர் 2022

வகுப்பு 9

அறிவியல்

காலம்: 3.00 மணி மதிப்பெண்கள்: 75

பகுதி - I

I. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி: **12×1=12**

1) ஒரு மெட்ரிக் டன் என்பது
அ) 100 குவிண்டால் ஆ) 10 குவிண்டால்
இ) 1/10 குவிண்டால் ஈ) 1/100 குவிண்டால்

2) பின்வருவனவற்றுள் எது மின்ஆற்றலை இயந்திர ஆற்றலாக மாற்றுகிறது?
அ) மோட்டார் ஆ) மின்கலன் இ) மின்னியற்றி ஈ) சாவி

3) ஒளியின் திசைவேகம் ....ல் பெருமமாக உள்ளது.
அ) வெற்றிடத்தில் ஆ) கண்ணாடியில் இ) வைரத்தில் ஈ) நீரில்

4) .... மாதிரி முழுவதும் ஒரே பண்புகளைக் கொண்டுள்ளது.
அ) தூயபொருள் ஆ) கலவை இ) கூழ்மம் ஈ) தொங்கல்

5) கார்பன் அணுவில் உள்ள இணைதிறன் எலக்ட்ரான்களின் எண்ணிக்கை
அ) 2 ஆ) 4 இ) 3 ஈ) 5

6) நீரேற்றப்பட்ட காப்பர் சல்பேட்டின் நிறம் ....
அ) சிவப்பு ஆ) வெள்ளை இ) நீலம் ஈ) பச்சை

7) நவீன தனிம அட்டவணையின் தனிமங்கள் .... தொகுதி .... தொடர்களாக அடுக்கப்பட்டுள்ளன.
அ) 7, 18 ஆ) 18, 7 இ) 17, 8 ஈ) 8, 17

8) நான்கு அறைகளுடைய இதயம் கொண்ட விலங்கினைக் கண்டறிக.
அ) பல்லி ஆ) பாம்பு இ) முதலை ஈ) ஓணான்

9) நீராவிப்போக்கு ....ல் நடைபெறும்.
அ) பழம் ஆ) விதை இ) மலர் ஈ) இலைத்துளை

10) சிறுநீரகத்தின் அடிப்படைச் செயல் அலகு .... ஆகும்.
அ) குடலுறுஞ்சிகள் ஆ) கல்லீரல் இ) நெஃப்ரான் ஈ) சிறுநீர்க்குழாய்

11) மத்திய அரசின் உணவு மற்றும் உணவு கலப்படச் சட்டம் இயற்றப்பட்ட ஆண்டு
அ) 1964 ஆ) 1954 இ) 1950 ஈ) 1963

12) கீழ்கண்டவற்றுள் காற்றினால் பரப்பப்படுவது
அ) காசநோய் ஆ) மூளைக்காய்ச்சல் இ) டைபாய்டு ஈ) காலரா

பகுதி - II

குறிப்பு: எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (வினா எண் 22 கட்டாய வினா) **7×2=14**

13) நிறை மற்றும் எடையை வேறுபடுத்துக.
14) ஆற்று நீரில் நீந்துவது கடல் நீரில் நீந்துவதைவிட எளிதாக இருப்பது ஏன்?
15) ஃப்ளெமிங்கின் இடக்கை விதியைக் கூறுக.
16) பதங்கமாதல் - வரையறு.
17) **பொருத்துக:**

கார உலோகம்	-	நியூலாந்து
எண்ம விதி	-	கால்சியம்
கார மண் உலோகம்	-	ஹென்றி மோஸ்லே
நவீன ஆவர்த்தன விதி	-	சோடியம்

18) பாரிஸ் சாந்தின் பயன்களைக் கூறுக.
19) கொட்டும் செல்கள் என்றால் என்ன?
20) நீராவிப்போக்கு - வரையறு.

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.net@gmail.com

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

21) நமக்கு ஏன் வியர்க்கிறது?

22) கம்பியொன்றின் குறுக்குவெட்டுப் பரப்பை 25 கூலூம் அளவிலான மின்னூட்டம் 50 வினாடி காலத்தில் கடந்து சென்றால் அதனால் விளையும் மின்னோட்டத்தின் அளவு என்ன?

பகுதி - III

குறிப்பு: எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 32 கட்டாய வினா. **7×4=28**

23) அ) திரவம் ஏற்படுத்தும் அழுத்தம் எந்தெந்த காரணிகளைப் பொறுத்தது?

ஆ) பாஸ்கல் விதியைக் கூறு.

24) அ) **பொருத்துக:**

மின்னூட்டம்	-	ஓம்
மின்னழுத்த வேறுபாடு	-	ஆம்பியர்
மின்தடை	-	கூலூம்
மின்னோட்டம்	-	வோல்ட்

ஆ) உயர் மின்திறன் கம்பியில் அமர்ந்திருக்கும் ஒரு பறவை பாதுகாப்பாகவே உள்ளது. எப்படி?

25) அ) AC மின்னியற்றியின் படம் வரைந்து பாகங்களைக் குறிக்கவும்.

ஆ) DC யை விட ACன் சிறப்பியல்புகளைக் கூறுக.

26) தனிமங்களுக்கும், சேர்மங்களுக்கும் இடையே உள்ள வேறுபாட்டைத் தருக.

27) ஈதல் சகப்பிணைப்பு சேர்மங்களின் பண்புகளை விவரி.

28) அமிலங்களின் பயன்களைக் கூறுக.

29) மீன்களின் சிறப்புப் பண்புகள் ஏதேனும் ஐந்தினைப் பட்டியலிடுக.

30) நெஃப்ரானின் அமைப்பினை விளக்குக.

31) **வேறுபடுத்துக:**

அ) குவாசியோர்க்கர் மற்றும் மராஸ்மஸ்

ஆ) மேக்ரோ மற்றும் மைக்ரோ தனிமங்கள்

32) அ) நீரில் ஒளியின் வேகம் 2.25×10^8 மீ/வி வெற்றிடத்தில் ஒளியின் வேகம் 3×10^8 மீ/வி எனில், நீரின் ஒளிவிலகல் எண்ணைக் கணக்கிடுக.

ஆ) 5 செ.மீ குவிய தொலைவு கொண்ட குழியாடியின் வளைவு ஆரம் காண்க.

பகுதி - IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும். **3×7=21**

33) அ) ஒரு ரூபாய் நாணயத்தின் தடிமனை எவ்வாறு கணக்கிடுவாய்?

ஆ) 98 நியூட்டன் எடையுள்ள ஒரு பொருளின் நிறையைக் காண்க.

(அல்லது)

அ) திரவமானியின் அமைப்பு மற்றும் செயல்படும் விதத்தை படத்துடன் விவரி.

ஆ) மிதத்தல் விதிகளைக் கூறு.

34) போரின் அணு மாதிரியின் கூற்றுகளை விவரி.

(அல்லது)

அ) இராஜதிராவகம் வரையறு.

ஆ) காரங்களின் பயன்களைக் கூறு.

இ) சல்பியூரிக் அமிலம் ‘‘வேதிப் பொருள்களின் அரசன்’’ என்று அழைக்கப்படுகிறது. ஏன்?

35) தொகுதி கணுக்காலிகளைப் பற்றி எழுதுக.

(அல்லது)

சிறுநீரகத்தின் அமைப்பினையும், சிறுநீர் உருவாவதிலுள்ள படிநிலைகளை விளக்குக.

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.net@gmail.com

1) a) Singleton set

2. d) 7

3 d) 9

4 d) $\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{18}}$

5 a) $0.6\overline{87}$

6 c) $-3/2$

7 c) 3

8 c) 1

9 c) 105

10 d) 9 cm

11 c) 3

12 c) Null Set

13 c) $\tan 60^\circ$

14 a) 0

15 $P(A) = \{\phi, \{1\}, \{2\}, \{3\}, \{1,2\}, \{1,3\}, \{2,3\}, \{1,2,3\}\}$

16) $n(A \cap B) = n(A) + n(B) - n(A \cup B)$

$= 25 + 40 - 50$

$= 65 - 50$

$= 15$

$n(U) = n(B) + n(B')$

$= 40 + 25$

$= 65$

17) $X - Y = \{5,6,7\} - \{5,7,9,10\}$

$= \{6\}$

$Y - X = \{5,7,9,10\} - \{5,6,7\}$

$= \{9,10\}$

$X \Delta Y = \{6,9,10\}$

18) Let $x = 3.1\overline{7}$

$x = 3.17777\ldots$

~~100x = 315.~~

$10x = 31.777\ldots$

$100x = 317.777\ldots$

$10x = 31.777\ldots$

$90x = 286.000$

$90x = 286$

$x = \frac{286}{90} = \frac{143}{45}$

19 $\left(\frac{64}{125}\right)^{-2/3} = \left[\left[\frac{4}{5}\right]^3\right]^{-2/3}$

$= \left(\frac{5}{4}\right)^2 = \frac{25}{16}$

20) $3\sqrt{75} + 5\sqrt{48} - \sqrt{243}$

$3\sqrt{3\times5\times5} + 5\sqrt{4\times4\times3} - \sqrt{9\times9\times3}$

$= 3\times5\sqrt{3} + 5\times4\sqrt{3} - 9\sqrt{3}$

$= 15\sqrt{3} + 20\sqrt{3} - 9\sqrt{3}$

$= 35\sqrt{3} - 9\sqrt{3} = 26\sqrt{3}$

21) Let $p(x) = 3x^3 - 4x^2 + 7x - 5$

The zeros of $x+3$ is -3

−3	3	−4	+7	−5
	0	−9	39	−138
	3	−13	46	−143

The remainder is −143

22) $(3a-4b)^3$

$= (3a)^3 - (4b)^3 - 3(3a)^2(4b) + 3(3a)(4b)^2$

$= 27a^3 - 64b^3 - 108a^2b + 144ab^2$

www.Padasalai.Net

23) Let $2x, 4x, 5x, 7x$ be the angles

$2x + 4x + 5x + 7x = 360°$

$18x = 360°$

$x = 20$

The angles are

$40°, 80°, 100°, 140°$

24) $\angle MQL = \frac{1}{2} \times 260°$

$= 130°$

$\therefore x° = 130°$

25) Centroid $G = \left(\frac{x_1+x_2+x_3}{3}, \frac{y_1+y_2+y_3}{3}\right)$

$= \left(\frac{\frac{3}{2}+7+\frac{13}{2}}{3}, \frac{5-\frac{9}{2}-\frac{13}{2}}{3}\right)$

$= \left(\frac{15}{3}, \frac{-6}{3}\right)$

$G = (5, -2)$

26) LHS $\cos 3A = \cos 3(30°)$

$= \cos 90°$

$= 0$

RHS $4\cos^3 A - 3\cos A$

$= 4\cos^3(30°) - 3\cos 30°$

$= 4\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^3 - 3\left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

$= 4\frac{3\sqrt{3}}{8} - \frac{3\sqrt{3}}{2}$

$= 0$

$\therefore$ LHS = RHS

27) $\frac{\cos 35°}{\sin 55°} + \frac{\sin 12°}{\cos 78°} - \frac{\cos 18°}{\sin 72°}$

$1 + 1 - 1 = 1$

28) $C = \left(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2}\right)$

$\left(\frac{-3+x_2}{2}\right) = -4$ | $\frac{-1+y_2}{2} = 2$

29)

30) $n(V) = 35, n(C) = 30$

$n(V \cup C) = 60$

i) $35 - x + x + 30 - x = 60$

$65 - x = 60$

$x = 65 - 60$

$\Rightarrow x = 5$

5 people had both icecream

ii) Only vanilla $= 35 - 5 = 30$

iii) Only chocolate $= 30 - 5 = 25$

31) $x = \sqrt{5} + 2$

$x^2 = 5 + 4 + 2\sqrt{5}$

$= 9 + 2\sqrt{5}$

$\frac{1}{x^2} = 9 - 2\sqrt{5}$

$\therefore x^2 + \frac{1}{x^2} = 9 + 2\sqrt{5} + 9 - 2\sqrt{5}$

$= 18$

32)

$$\begin{array}{r|l} & 0.0909 \\ 11 & 100 \\ & \underline{99} \\ & 100 \\ & \underline{99} \\ & 100 \end{array}$$

$\therefore \frac{1}{11} = 0.0909\ldots = 0.\overline{09}$

$\frac{1}{33} = \frac{1}{3} \times 0.\overline{09} = 0.\overline{03}$

$\therefore \frac{71}{33} = 2 + \frac{5}{33}$

$= 2 + (5 \times 0.\overline{03})$

$= 2 + 0.\overline{15}$

$= 2.\overline{15}$

33) Let $f(x) = x^2 - 2x - 8$

The zeroes of $x+2$ is -2

$$\begin{array}{r|rrr} -2 & 1 & -2 & -8 \\ & 0 & -2 & +8 \\ \hline & 1 & -4 & 0 \end{array}$$

$\therefore x+2$ is a factor.

The zeroes of $x-4$ is $+4$

$$\begin{array}{r|rrr} +4 & 1 & -2 & -8 \\ & 0 & 4 & 8 \\ \hline & 1 & +2 & 0 \end{array}$$

$\therefore x-4$ is a factor

$\therefore x+2$ and $x-4$ are the sides of a rectangle

34) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 23$

$\therefore \left(x+\frac{1}{x}\right)^2 = x^2 + \frac{1}{x^2} + 2$

$= 23 + 2$

$\left(x+\frac{1}{x}\right)^2 = 25$

$\therefore x + \frac{1}{x} = \pm 5$

$x^3 + \frac{1}{x^3} = \left(x+\frac{1}{x}\right)^3 - 3\left(x+\frac{1}{x}\right)$

$= \pm 5^3 - 3(\pm 5)$

$= 125 - 15$

$= \pm 110$

$\therefore x + \frac{1}{x} = 5$

$x^3 + \frac{1}{x^3} = \pm 110$

35) wkt $\angle A + \angle C = 180°$

$72° + \angle C = 180°$

$\angle C = 102°$

$\angle B + \angle D = 180$

$2x - 10 + x + 4 = 180$

$3x - 6 = 180$

$3x = 186$

$x = 62$

$\angle B = 2x - 10$

$= 2(62) - 10$

$= 124 - 10$

$\angle B = 114$

$\therefore \angle D = x + 4 = 62 + 4$

$= 66$

The angles are $72, 114, 102, 66$

36)

i) $\angle ADC = 90°$ (Angle in a semi circle is 90°)

$\therefore \angle A + \angle D + \angle C = 180°$

$35 + 90 + \angle C = 180$

$\angle C = 55$

$\therefore \angle ACD = 55°$

ii) $\angle ABC = 90°$ (Angle in a semi circle is 90°)

$\angle A + \angle B + \angle C = 180$

$40° + 90° + \angle C = 180°$

$\angle C = 50°$

iii) $\angle AED = 180° - 55°$

$= 125°$

In $\triangle AED$,

$\angle A + \angle E + \angle D = 180$

$\angle A + 125° + 30° = 180$

$\angle A = 180° - 55°$

$\angle A = 25°$

37) $AB = \sqrt{73} = CD$

$BC = \sqrt{85} = AD$

opposite sides are equal

www.Padasalai.Net www.CBSEtips.in

38) (−5, 6) (4, −3)

$P = \left(\frac{x_2+2x_1}{2+1}, \frac{y_2+2y_1}{2+1}\right)$

$= \left(\frac{4+2(-5)}{3}, \frac{-3+2(6)}{3}\right)$

$= \left(\frac{4-10}{3}, \frac{-3+12}{3}\right)$

$= \left(\frac{-6}{3}, \frac{9}{3}\right) = (-2, 3)$

$Q = \left(\frac{2x_2+x_1}{3}, \frac{2y_2+y_1}{3}\right)$

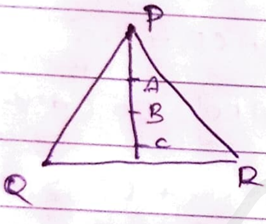
$= \left(\frac{2(4)+(-5)}{3}, \frac{2(-3)+6}{3}\right)$

$= \left(\frac{8-5}{3}, \frac{-6+6}{3}\right)$

$= \left(\frac{3}{3}, \frac{0}{3}\right) = (1, 0)$

P(−2, 3), Q(−1, 0).

39)



A orthocentre (−3, 5)

B Centroid (3, 3)

C Orthocentre (a, b)

$\frac{AB}{BC} = \frac{2}{1}$

B divides AC internally in the ratio 2 : 1

$\therefore B\left(\frac{2a-3}{2+1}, \frac{2b+5}{2+1}\right) = (3, 3)$

$\frac{2a-3}{3} = 3$ | $\frac{2b+5}{3} = 3$

$2a = 9+3$ | $2b = 9-5$

$\boxed{a = 6}$ | $\boxed{b = \frac{4}{2}}$

$\boxed{b = 2}$

∴ Orthocentre is

C(6, 2)

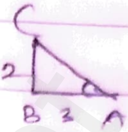
diameter

$AC = \sqrt{(6+3)^2 + (2-5)^2}$

$= \sqrt{81+9} = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$

Radius $= \frac{3\sqrt{10}}{2}$

40) $\cot A = 3/2$



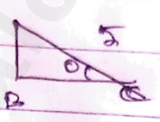
$AC^2 = 3^2 + 2^2 = 9+4 = 13$

$AC = \sqrt{13}$

$\therefore \sin A = 2/\sqrt{13}, \ \cos A = 3/\sqrt{13}$

$\therefore \frac{4\sin A - 3\cos A}{2\sin A + 3\cos A} = -1/13$

41)



$\sin\theta = AB/AC$

$AB = 0.7490 \times 5$

$AB = 3.7450$

$\cos\theta = BC/AC$

$BC = 5 \times 0.6625$

$BC = 3.313$

∴ Area of a triangle

$= \frac{1}{2} \times b \times h$

$= \frac{1}{2} \times 3.313 \times 3.7450$

$= 6.20359\ cm^2$

42)

x	y	1	
5	−21	3	5
−6	49	−7	−6

$\frac{x}{119} = \frac{y}{0} = \frac{1}{17}$

$\therefore x = \frac{119}{17}, \ y = \frac{0}{17}$

$\boxed{x = 7}, \ \boxed{y = 0}$

S. SENTHIL KUMAR
PG ASST MATHS

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.net@gmail.com