

**TNPSC DEO MAIN EXAM - 2023**  
**MANDATORY TEST XIII**  
**CHEMISTRY & APTITUDE AND MENTAL ABILITY IV**

Total Marks: 300

Time: 3 hrs

Section A

15 x 10 = 150

Answer the following in 150 words each

1. List out various uses of Nitrogen compounds.  
நைட்ரஜன் சேர்மங்களின் பல்வேறு பயன்பாடுகளை பற்றி விளக்கி எழுதுக.
2. Write down the various uses of ethanol  
எத்தனாலின் பல்வேறு பயன்களைப் பற்றி எழுதுக.
3. Write about emulsions and their types?  
பால்மங்கள் மற்றும் அவற்றின் வகைகளை பற்றி எழுதுக.
4. Name some chemical and biopesticides used in India  
இந்தியாவில் பயன்படுத்தப்படும் உயிரி மற்றும் வேதி பூச்சிக்கொல்லிகளின் பெயர்களை எழுதுக
5. Answer the following  
பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளி
  - a. What are mish metals? Give their uses.  
மிஷ் உலோகம் என்றால் என்ன? அவற்றின் பயன்களை தருக.
  - b. Write a note on Plumbo Solvent.  
பிளம்போ கரைப்பான் பற்றி எழுதுக.
6. Write down various uses of bases  
காரங்களின் பல்வேறு பயன்பாடுகளை எழுதுக.
7. Answer the following
  - a. What is meant by PLA plastics?  
PLA நெகிழிகள் என்றால் என்ன?
  - b. Explain Isomerism  
மாற்றியம் பற்றி விவரி.
8. What do you mean by Aqua regia mention its uses?  
இராஜ திராவகம் என்றால் என்ன? மற்றும் அதன் பயன்களை பற்றி எழுதுக.
9. Mention the physical and chemical properties of metal  
உலோகத்தின் இயற்பியல் மற்றும் வேதியியல் பண்புகளைப் பற்றி கூறுக.

10. Answer the following questions

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி

- What is LPG? What are its components? (3m)  
LPG என்றால் என்ன? அதிலுள்ள வாயுக்கள் யாவை?
- Write notes on Shale Oil. (3m)  
ஷேல் எண்ணெய் பற்றி குறிப்பெழுதுக
- State any four uses of Ethyl Alcohol. (4m)  
எத்தில் ஆல்கஹாலின் ஏதேனும் 4 பயன்களைக் கூறு.

11. Answer the following questions

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி

- Bleaching Powder  
சலவைத் தூள்
- Baking Soda  
சமையல் சோடா

12. Answer the following questions

பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளி

- Difference between Chemical reaction and nuclear reaction.  
வேதிவினைகளுக்கும் உட்கருவினைகளுக்கும் இடையேயுள்ள வேறுபாடு யாது?
- Compare the properties of the various types of solutions.  
பல்வேறு வகையான கரைசல்களின் பண்புகளை ஒப்பிடுக.

13. Answer the following

- If the angles triangle are  $(3x)^\circ$ ,  $(2x-7)^\circ$  and  $(4x-11)^\circ$ , then find the value of x. (5 m)

முக்கோணத்தின் மூன்று கோணங்கள் முறையே  $(3x)^\circ$ ,  $(2x-7)^\circ$ ,  $(4x-11)^\circ$  எனில் x ன் மதிப்பு காண்க

- Find the length of the side of a regular polygon of 9 sides inscribed in a circle of radius 8 units. (5 m)

8 அலகு ஆரமுடைய வட்டத்தினுள் அமைந்த 9 பக்கங்களைக் கொண்ட ஒழுங்கு பலகோணத்தின் பக்கத்தின் நீளம் காண்க

14. Find the value of the following.

i)  $-\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} + \frac{5}{2} - \frac{3}{5} \times \frac{1}{6}$

ii)  $\frac{2}{6} \div \left\{ \frac{1}{5} \text{ of } \left[ \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right] - 1 \right\}$

iii)  $\left( \frac{-1}{3} \times \frac{5}{4} \right) + \left[ \frac{3}{5} \div \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right) \right]$

iv)  $\left\{ \frac{9}{16} \times \frac{4}{12} \right\} + \left\{ \frac{9}{16} \times \frac{-3}{9} \right\}$

கீழ்க்கண்டவைகளுக்கு மதிப்புக் காண்க.

i)  $-\frac{2}{3} \times \frac{3}{5} + \frac{5}{2} - \frac{3}{5} \times \frac{1}{6}$

ii)  $\frac{2}{6} \div \left\{ \frac{1}{5} \text{ இல் } \left[ \frac{3}{4} - \frac{1}{2} \right] - 1 \right\}$

$$\text{iii) } \left( \frac{-1}{3} \times \frac{5}{4} \right) + \left[ \frac{3}{5} \div \left( \frac{1}{2} - \frac{1}{4} \right) \right]$$

$$\text{iv) } \left\{ \frac{9}{16} \times \frac{4}{12} \right\} + \left\{ \frac{9}{16} \times \frac{-3}{9} \right\}$$

15. Answer the following

- a. A ladder leaning against a vertical wall, makes an angle of  $60^\circ$  with the ground. The foot of the ladder is 3.5 m away from the wall. Find the length of the ladder. (5 m)

சுவரில் சாய்த்து வைக்கப்பட்ட ஒரு ஏணியானது தரையுடன்  $60^\circ$  கோணத்தை ஏற்படுத்துகிறது. ஏணியின் அடி சுவற்றிலிருந்து 3.5 மீ தூரத்தில் உள்ளது எனில், ஏணியின் நீளத்தைக் காண்க

- b. The cost of three mathematics books and four science books is 216. The cost of three mathematics books is the same as that of four science books. find the cost of each book. (5 m)

மூன்று கணிதப் புத்தகங்கள் மற்றும் நான்கு அறிவியல் புத்தகங்களின் மொத்த விலை 216. மூன்று கணிதப் புத்தகங்களின் விலையும் நான்கு அறிவியல் புத்தகங்களின் விலையும் சமம் எனில், ஒவ்வொரு புத்தகத்தின் விலையைக் காண்க.

### SECTION B

10 x 15 = 150

Answer the following in 250 words each

16. What are plastics? Mention its types and impacts

நெகிழிகள் என்றால் என்ன? அதன் வகைகள் மற்றும் தாக்கத்தை பற்றி குறிப்பிடுக.

17. Answer the following

பின்வருவனவற்றிற்கு விடையளி

- a. What are fertilizers? (3m)

உரங்கள் என்றால் என்ன?

- b. Describe the preparation, properties and uses of the following fertilizers (9m)

பின்வரும் உரங்களின் தயாரிப்பு, பண்புகள் மற்றும் பயன்களை விவரி

- i. Urea

யூரியா

- ii. Ammonium sulphate

அம்மோனியம் சல்பேட்

- iii. Triple super phosphate

டிரிபிள் சூப்பர் பாஸ்பேட்

18. Define the following terms with examples and list out their applications.

- a. Isotopes

ஐசோடோப்புகள்

- b. Isobars

ஐசோபார்கள்

- c. Isotones

ஐசோடோன்கள்

19. Explain Neutralization reaction and mention its applications in daily life?  
நடுநிலையாக்கல் வினை பற்றி விவரி மற்றும் அன்றாட வாழ்வில் அதன் பயன்களை குறிப்பிடுக.
20. How is soap prepared? What are the advantages and disadvantages of detergents over soap?  
சோப்பு எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது? சோப்புகளை விட சலவை பொருட்கள் பயன்படுத்துவதன் பயன்களையும், குறைகளையும் கூறு.
21. Write an essay on allotropic forms of carbon.  
கார்பனின் புற வேற்றுமை வடிவத்துவத்தை பற்றி கட்டுரை எழுதுக.
22. Write a short note on alloys and its advantages  
உலோகக் கலவை மற்றும் அதன் நன்மைகள் பற்றி குறிப்பு வரைக.
23. Write down the classification and properties of acids  
அமிலங்களின் வகைகள் மற்றும் பண்புகளை பற்றி எழுதுக.
24. A vertical wall and a tower are on the ground. As seen from the top of the tower, the angles of depression of the top and bottom of the wall are  $45^\circ$  and  $60^\circ$  respectively. Find the height of the wall if the height of the tower is 90 m. **(15 m)**  
ஒரு செங்குத்தான சுவரும், ஒரு கோபுரமும் ஒரு குறிப்பிட்ட இடைவெளியில் உள்ளன. கோபுரத்தின் உச்சியிலிருந்து பார்க்கும் போது, சுவற்றில் உச்சி மற்றும் அடி ஆகியவற்றின் இறக்கக் கோணங்கள் முறையே  $45^\circ$  மற்றும்  $60^\circ$  ஆகும். கோபுரத்தின் உயரம் 90மீ எனில், சுவற்றின் உயரத்தைக் காண்க ( $\sqrt{3} = 1.732$ )
25. Answer the following
- a. A cricket team won two matches more than they lost. If they win they get 5 points and for loss - 3 points, how many matches have they played if their total score is 50. **(5 m)**  
ஒரு மட்டைப்பந்து அணி (cricket team) கலந்து கொண்ட கோட்டிகளில் தோற்றதை விட இரு ஆட்டங்கள் அதிகமாக வென்றார்கள். வெற்றிக்கு 5 புள்ளிகளும், தோல்விக்கு - 3 புள்ளிகளும் வழங்கப்படுகின்றன. அந்த அணி மொத்தத்தில் 50 புள்ளிகள் பெற்றிருந்தால், அந்த அணி கலந்துகொண்ட ஆட்டங்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க
- b. Sum of three consecutive natural numbers is 216. Find the numbers  
மூன்று அடுத்தடுத்த இயல் எண்களின் கூடுதல் 216 எனில் அவ்வெண்களைக் காண்க. **(5 m)**
- c. The sum of the digits of a given two digit number is 5. If the digits are reversed, the new number is reduced by 27. Find the given number. **(5 m)**  
ஒர் ஈரிலக்க எண்ணின் இலக்கங்களின் கூடுதல் 5. அதன் இலக்கங்கள் இடமாற்றப்பட்டால் கிடைக்கும் புதிய எண்ணானது கொடுக்கப்பட்ட எண்ணை விட 27 குறைவு எனில் அந்த எண்ணைக் காண்க