

This Question Paper consists of 30 questions and 11 printed pages.

இந்த வினாத்தாளில் 30 வினாக்களும், 11 அச்சிடப்பட்ட பக்கங்களும் உள்ளன.

Roll No.

பதிவெண்.

Code No.

குறியீடு எண்.

65/S/A/TM

Set **A**

SCIENCE AND TECHNOLOGY
(அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பம்)
(212-TM)

Day and Date of Examination

தேர்வு நாள்

Signature of Invigilators

தேர்வு

மேற்பார்வையாளர்களின்

கையொப்பங்கள்

General Instructions :

1. Candidate must write his/her Roll Number on the first page of the Question Paper.
2. Please check the Question Paper to verify that the total pages and the total number of questions contained in the Question Paper are the same as those printed on the top of the first page. Also check to see that the questions are in sequential order.
3. For the objective type of questions, you have to choose any **one** of the four alternatives given in the question i.e. (A), (B), (C) or (D) and indicate your correct answer in the answer-book given to you.
4. All the questions including objective type questions are to be answered within the allotted time and no separate time limit is fixed for answering objective type questions.
5. Making any identification mark in the answer-book or writing roll number anywhere other than the specified places will lead to disqualification of the candidate.
6. Write your Question Paper code No. **65/S/A/TM-A** on the answer-book.
7. The Question Paper is bilingual. In case of doubt, the English version should be considered as authentic.

பொதுவான அறிவுரைகள் :

1. தேர்வர் தனது வினாத்தாளின் முதற்பக்கத்தில் தனது பதிவெண்ணை எழுதிட வேண்டும்.
2. முதற்பக்கத்தின் மேற்பகுதியில் குறிப்பிட்டுள்ளவாறு மொத்த பக்கங்கள், வினாக்களின் மொத்த எண்ணிக்கை ஆகியவை வினாத்தாளில் உள்ளனவா என்பதை தயவு செய்து சரிபார்த்துக் கொள்க.
3. பலவுள் தெரிவு (objective type) வினாக்களில் கொடுக்கப்பட்டுள்ள (A), (B), (C) மற்றும் (D) ஆகிய நான்கு மாற்று விடைகளில் உங்களுடைய விடையைக் கொடுக்கப்பட்டுள்ள விடைப்புத்தகத்தில் குறிப்பிடுக.
4. பலவுள் தெரிவு வினாக்கள் உள்ளிட்ட அனைத்து வினாக்களுக்கும் அனுமதிக்கப்பட்ட காலவரம்புக்குள் விடையளித்திட வேண்டும். பலவுள் தெரிவு வினாக்களுக்கென தனியாக கூடுதல் நேரம் அனுமதிக்கப்படவில்லை.
5. விடைப்புத்தகத்தில் பதிவெண்ணுக்கென ஒதுக்கப்பட்டுள்ள இடத்தைத் தவிர வேறு எந்த இடத்திலும் பதிவெண்ணைக் குறிப்பதோ, வேறு அடையாளக் குறிகளிடவதோ கூடாது. அவ்வாறு செய்தால் உங்கள் தேர்வு செல்லத்தக்கதாகாது.
6. உங்களது வினாத்தாளின் பதிவு எண் **65/S/A/TM-A** -ஐ விடைத்தாளில் எழுதவும்.
7. ஏதேனும் சந்தேகங்கள் ஏற்பட்டால் ஆங்கிலத்தில் கொடுத்துள்ளதை சரிபார்த்து விடையளிக்கவும்.

SCIENCE AND TECHNOLOGY
(அறிவியல் மற்றும் தொழில்நுட்பம்)
(212-TM)

Time : 2½ Hours]

[Maximum Marks : 85

நேரம் : 2½ மணி]

[மொத்த மதிப்பெண்கள் : 85

Note : (1) All questions are **compulsory**.
(2) Marks are given against each question.

குறிப்பு : (1) அனைத்து வினாக்களுக்கும் கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.
(2) ஒவ்வொரு வினாவிற்கு எதிரேயும் மதிப்பெண் குறிப்பிடப்பட்டிருக்கும்.

1. Which of the following is not a pure substance ? 1
(A) Air (B) Water (C) Nitrogen (D) Oxygen
கீழ்க் கொடுக்கப்பட்டுள்ளவையில் எது தூய்மை பொருள் அல்ல ?
(A) காற்று (B) நீர் (C) நைட்ரஜன் (D) ஆக்சிஜன்
2. Which of the following is being viewed as a future source of energy ? 1
(A) Hydrogen (B) Domestic gas
(C) Ocean energy (D) Wind energy
கீழ்க் கொடுக்கப்பட்டுள்ளவையில் எது, எதிர்காலத்தின் ஆற்றல் மூலப்பொருளாக கருதப்படுகிறது ?
(A) ஹைட்ரஜன் (B) வீட்டில் உபயோகிக்கும் வாயு
(C) பெருங்கடல் ஆற்றல் (D) காற்று ஆற்றல்
3. Which of the following organisms is an autotroph ? 1
(A) Round worm (B) Mushroom (C) Grass (D) Dog
கீழ்க் கொடுக்கப்பட்டுள்ள உயிரிகளில் எது தன்னூட்ட வாழ்வி ?
(A) நாக்குப் பூச்சி (B) காளான் (C) புல் (D) நாய்

4. The reaction expressed by chemical equation : $\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{BaCl}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaCl}(\text{aq})$, is a 1

- (A) Combination reaction
- (B) Decomposition reaction
- (C) Replacement reaction
- (D) Double de composition reaction

$\text{Na}_2\text{SO}_4(\text{aq}) + \text{BaCl}_2(\text{aq}) \rightarrow \text{BaSO}_4\downarrow + 2\text{NaCl}(\text{aq})$ கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள வேதிவினை ஒரு :

- (A) கூட்டு வினை
- (B) சிதைவு வினை
- (C) பதிலீட்டு வினை
- (D) இரட்டைச் சிதைவு வினை

5. Which of the following has maximum value ? 1

- (A) Rolling friction
- (B) Static friction
- (C) Limiting friction
- (D) Kinetic friction

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவையில் எதற்கு பெரும் மதிப்பு உள்ளது ?

- (A) உருள் உராய்வு
- (B) நிலை உராய்வு
- (C) வரம்பு உராய்வு
- (D) இயக்க உராய்வு

6. The communication system that helps most effectively in the times of devastating disasters is : 1

- (A) Telephone
- (B) Internet
- (C) HAM radio
- (D) Public address system

முற்றும் அழியும் பேரிடர் காலத்தில் உறுதுணையாக இருந்து, பலனை நிறைவாக உண்டாக்கும் தகவல் வகைமுறை :

- (A) தொலைபேசி
- (B) இணையதளம்
- (C) HAM வானொலிப் பெட்டி
- (D) பொது அறிவிப்பு முறை

7. Electric current in a stretched wire is flowing from east to west direction. It will experience force due to earth's magnetic field pointing towards : 1

- (A) North (B) South
(C) Vertically up (D) Vertically down

ஒரு நீட்சிக்கப்பட்ட கம்பியில் மின்னோட்டம் கிழக்கு திசையிலிருந்து மேற்கு திசையில் பாய்கிறது. அது, புவி காந்தப் புலத்தால் பெறும் விசை குறிக்கும் திசை :

- (A) வடக்கு (B) தெற்கு
(C) செங்குத்தாக மேலே (D) செங்குத்தாக கீழே

8. Reflex actions in our body are mainly controlled by : 1

- (A) Cerebrum (B) Cerebellum
(C) Medulla oblongata (D) Spinal cord

நம் உடலில், மறிவினை (reflex) செயல்களை கட்டுப்படுத்துவது :

- (A) பெருமூளை (B) சிறுமூளை
(C) முகுளம் (D) தண்டுவடம்

9. For the purpose of blood transfusion the universal recipient is the person having blood group : 1

குருதி மாற்றுதலில், அனைவரிடமிருந்து பெறுபவர் _____ இரத்த வகை பெற்றிருப்பார்.

- (A) O (B) AB (C) A (D) B

10. Write any two uses of Archimedes Principle. 2

ஆர்கிமெடிஸ் விதியின் இரண்டு பயன்களை எழுதவும்.

11. Write an example of each of the following : 2

- (i) Conversion of light energy into chemical energy.
(ii) Conversion of chemical energy into heat energy. (or any other)

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு எடுத்துக்காட்டு எழுதவும்.

- (i) ஒளி ஆற்றல், வேதி ஆற்றலாக மாற்றப்படுவது
(ii) வேதியாற்றல், வெப்ப ஆற்றலாக (அல்லது வேறு ஏதாகிலும்) மாற்றப்படுவது

12. What is LOX ? Write its one use. 2

LOX என்றால் என்ன ? அதன் ஒரு பயன்பாடு எழுதவும்.

13. Write the chemical formula of the following compounds. 2

(i) Carbon tetrachloride and (ii) Nitrogen Pentaoxide

(iii) Sodium Sulphate, and (iv) Lead Phosphate

கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களின் வேதி வாய்ப்பாடு எழுதவும்.

(i) கார்பன் டெட்ரா குளோரைடு (ii) நைட்ரஜன் பென்டாக்சைடு

(iii) சோடியம் சல்பேட் (iv) காரீய பாஸ்பேட்

14. Explain why : 2

(i) Steam at 100°C gives more severe burns than water at 100°C ?

(ii) 0°C ice cools our drinks more effectively than the same amount of water at 0°C.

காரணம் கூறவும் :

(i) 100°C -ல் உள்ள நீராவி, 100°C -ல் உள்ள நீரை விட மிக கடுமையான தீக்காயங்களை உருவாக்குகிறது.

(ii) 0°C உள்ள பனிக்கட்டி, அதே அளவு 0°C -ல் உள்ள நீரை விட, குளிர்மானங்களின் வெப்ப நிலையை பயன் கொள்ளத்தக்க முறையில் குறைக்கிறது.

15. (i) What should be the minimum size of a plane mirror in which a 170 cm tall person will be able to see his full image ? 2

(ii) Where should an object be placed in front of a concave mirror to get its virtual and erect image ?

(i) 170 செ.மீ. உயரமுள்ள ஒருவர் தன் முழு பிம்பத்தை சமதள ஆடியில் பார்க்க, குறைந்தபட்சம் எவ்வளவு உயர கண்ணாடி தேவை ?

(ii) ஒரு குழி ஆடி முன், ஒரு பொருளின் நிமிர், கற்பித பிம்பம் கிடைப்பதற்கு, அந்த பொருள் எவ்வளவு தூரத்தில் வைக்கப்பட வேண்டும் ?

16. Why is haemophilia more common in males than in females ? 2

இரத்தம் உறையாமை குறைபாடு பெண்களை விட ஆண்களில் அதிகம் காணப்படுவது ஏன் ?

17. What is a standard unit ? Give any six characteristics of a standard unit. 4

‘தர அலகு’ என்றால் என்ன ? அதன் சிறப்பியல்புகளுள் எவையேனும் ஆறு எழுதவும்.

18. Describe how the size and metallic character of atoms change in a group and in a period of periodic table. 4

தனிம வரிசை அட்டவணையில், அணுக்களின் உருவளவு மற்றும் உலோகத் தன்மை பண்புக் கூறுகள் எவ்வாறு தொகுதி மற்றும் வரிசையில் மாறுகின்றன ?

19. Give any two example of each of the following : 4

- (i) Kharif crops (ii) Rabi crops
(iii) Zaid crops (iv) Fibrous crops

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒவ்வொன்றிற்கும் இரண்டு சான்றுகள் எழுதவும்.

- (i) முன் கோடைக்கால பயிர் (Kharif) (ii) முன் குளிர்கால பயிர் (Rabi)
(iii) ஜெய்டு பயிர் (Zaid) (iv) நார்த் தன்மையுடைய பயிர் (Fibrous)

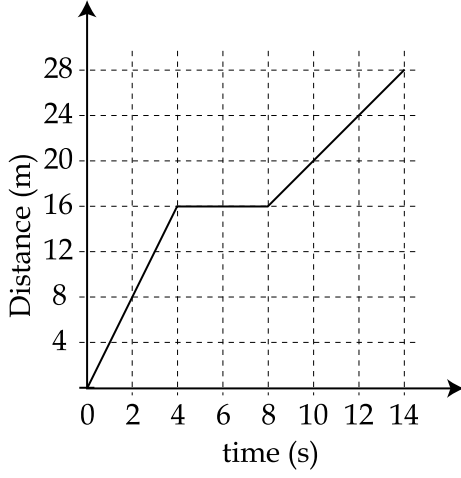
20. Explain why : 4

- (i) Nobel gases are inert ?
(ii) Covalent compounds have low melting and boiling point ?
(iii) Organic compounds are insoluble in water ?
(iv) Ionic compounds in molten state or in solution conduct electricity ?

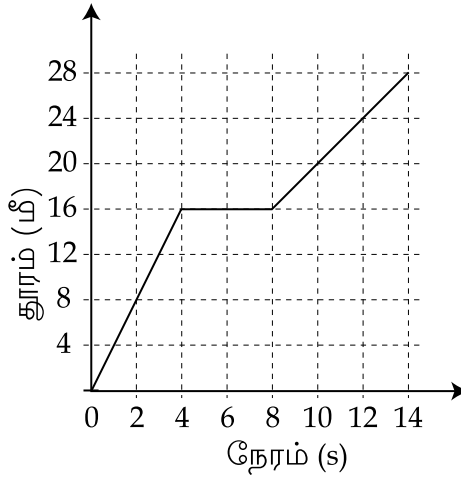
விளக்கம் தரவும் :

- (i) அருவளிமங்கள் வினையற்றமல் உள்ளன.
(ii) சகப்பிணைப்பு சேர்மங்கள் குறைந்த உருகு நிலை மற்றும் குறைந்த கொதி நிலை கொண்டுள்ளன.
(iii) கரிம சேர்மங்கள் நீரில் கரைவதில்லை.
(iv) உருகு நிலை அல்லது கரைசல் நிலையிலுள்ள அயனிச் சேர்மங்கள் மின்சாரத்தை கடத்துகின்றன.

21. Give any four points regarding the motion of the body as depicted in the graph. 4



வரைகட்டத்தில் காட்டியபடி, ஒரு பொருளின் இயக்கம் பற்றி நான்கு கருத்துகள் எழுதவும்.



22. Explain the meaning of the following terms. 4

- (i) Micro-evolution (ii) Macro-evolution

Give one example of each.

கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள சொற்களின் பொருளை விவரித்து, ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு எடுத்துக்காட்டு தரவும்.

- (i) நுண் பரிணாமம் (ii) பெரு பரிணாமம்

23. Give any one example to show how oxides are formed and show also that generally metallic oxides are basic and non-metallic oxides are acidic in nature. 4

ஆக்சைடுகள் எவ்வாறு உருவாகின்றன என்பதை ஒரு தக்க உதாரணத்துடன் தெளிவுபடுத்தவும். பரவலாக உலோக ஆக்சைடுகள் காரத் தன்மை உடையதாகவும் அலோக ஆக்சைடுகள் அமிலத் தன்மை உடையதாகவும் இருப்பதை தெளிவுபடுத்தவும்.

24. What is meant by immunity ? What happens if a person has low immunity ? What is normally done to boost immunity against a certain disease ? Give example. 4

நோய்த்தடுப்பாற்றல் என்றால் என்ன ? ஒருவருக்கு குறைந்த நோய்த்தடுப்பாற்றல் இருந்தால் என்னவாகும் ? ஒருவருக்கு ஒரு குறிப்பிட்ட வியாதியை எதிர்க்கும் நோய்த் தடுப்பாற்றல் திறமையை மேம்படுத்துவதற்கு வழக்கமாக என்ன செய்யப்படுகிறது ? உதாரணம் கொடுக்கவும்.

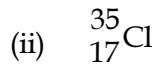
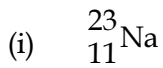
25. (A) List any four examples of xerophytic adaptations. 4

(B) Draw a labelled diagram of carbon cycle.

(A) வறண்டநிலத் தாவரங்களின் தகவமைப்புகளுள் எவையேனும் நான்கு உதாரணங்களை பட்டியலிடவும்.

(B) கார்பன் சுழற்சியை வரைந்து பாகங்களை குறிக்கவும்.

26. Give the (i) number of protons, (ii) number of neutrons (iii) their electronic configuration and (iv) valency of the atoms shown below : 4



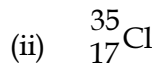
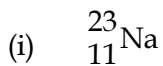
கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள அணுக்களின்

(i) புரோட்டான் எண்ணிக்கை எழுதவும்

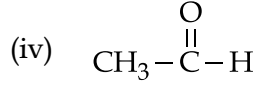
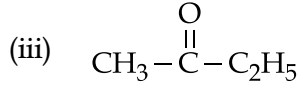
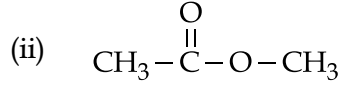
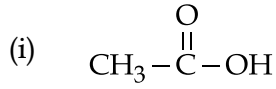
(ii) நியூட்ரான் எண்ணிக்கை எழுதவும்

(iii) எலக்ட்ரான் புற அமைப்பு எழுதவும்

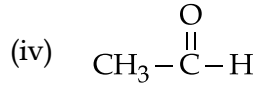
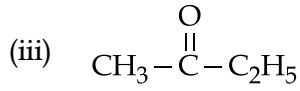
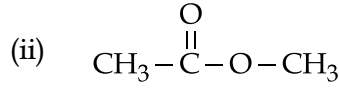
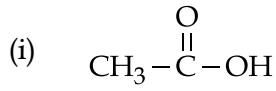
(iv) இணை திறன் எழுதவும்



27. Identify the functional group in each of the following organic compounds. Hence infer to which homologous series they belong to : 4



கீழே உள்ள கரிம சேர்மங்களில் வினைபடு தொகுதியை அடையாளம் காண்க. இதன் விளைவாக, அவை, எந்த ஓரின வரிசைக்கு உரியதாகும் என முடிவு செய்யவும்.



28. Draw a neat, labelled diagram of Solvay's process of manufacturing baking soda. Write the chemical reactions and the equations of the reactions involved in the process. Write any two uses of baking soda. 6

சமையல் சோடா உற்பத்தி செய்யும் சால்வே முறையை நேர்த்தியாக படம் வரைந்து, பாகங்களை குறிக்கவும். அந்த வினையில் உள்ளடங்கிய வேதி வினைகளையும் அதன் சமன்பாடுகளையும் எழுதவும். சமையல் சோடாவின் ஏதேனும் இரு பயன்களை எழுதவும்.

29. Draw circuit diagrams showing two resistors of resistances R_1 and R_2 connected (i) in series with a battery (ii) in parallel to a battery. 6

Derive the expressions of equivalent resistance of the combination of resistors in each case.

If $R_1 = R_2 = r$, what will be the ratio of the equivalent resistance obtained in the two cases ?

இரண்டு தடையிகள், R_1 மற்றும் R_2 தடை கொண்டுள்ளன. அவை (i) தொடர் மற்றும் (ii) இணையாக ஒவ்வொரு மின்கல அடுக்கிற்கு இணைக்கப்பட்டுள்ளன. ஒவ்வொன்றிற்கும் ஒரு சுற்றுப் படம் வரைந்து காட்டவும். ஒவ்வொரு சூழலிலும் தடையிகளின் சேர்மான சமானத் தடையின் கோவையைத் தருவிக்கவும். $R_1 = R_2 = r$ எனில் இரு சூழலிலும், சமானத் தடையின் விகிதம் என்னவாக இருக்கும் ?

30. Draw a neat diagram of an animal cell and label the following parts on it :

6

(i) Cytoplasm

(ii) Golgi bodies

(iii) Ribosomes

(iv) Endoplasmic reticulum

ஒரு விலங்கு உயிரணு படத்தை நேர்த்தியாக வரைந்து, கீழ்க்காணும் பாகங்களை குறிக்கவும்.

(i) உயிரணுக்கணிகம் (சைட்டோபிளாசம் Cytoplasm)

(ii) கோல்கை உடலம்

(iii) ரைபோசோம்

(iv) உட்சாறு வலைப்பின்னல் (endoplasmic reticulum)

ஒவ்வொரு பகுதியின் பணியை குறிப்பிடவும்.

- o o o -