No of Printed Pages: 4 **Roll No**

SMART TEACHERS ASSOCIATION & WAY TO SUCCESS GROUPS
SSLC MODEL PUBLIC EXAMINATION – 2022 - 2023
SCIENCE / அறிவியல்

Time Allowed : 15 mins + 3 Hrs	**Maximum Marks : 75**
கால அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி	**மொத்த மதிப்பெண்கள் : 75**
Instructions: (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately. (2) Use Black or Blue ink to write and underline and pencil to draw diagrams. **Note : This question paper contains four parts.**	**அறிவுரை:** (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப்பதிவாகி உள்ளதா என்பதனை சரிபார்த்துக்கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும். (2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை எழுதுவதற்கும், அடிக்கோடிடுவதற்கும் பயன்படுத்த வேண்டும். படங்கள் வரைவதற்கு பென்சில் பயன்படுத்தவும். **குறிப்பு : இவ்வினாத்தாள் நான்கு பகுதிகளைக் கொண்டது.**

பகுதி – I / PART –I

Answer all the questions / அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். **12 x 1 = 12**

Choose the most suitable answer from the given four alternatives and write the option code with the corresponding answer. / கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1. Where should an object be placed so that a real and inverted image of same size is obtained by a convex lens

   a) F b) 2F c) infinity d) between F and 2F

   குவிலென்சில் பொருளின் அளவிற்கு சமமான, தலைகீழான மெய்பிம்பம் கிடைக்க பொருள் வைக்கப்பட வேண்டிய தொலைவு

   அ) F ஆ) 2F இ) ஈறிலாத் தொலைவு ஈ) F க்கும் 2F க்கும் இடையில்

2. Arrange the following media in ascending order on the basis of speed of sound

   a) air > glass > water b) air < water < glass

   c) glass < water < air d) glass > water > air

   ஒலி ஊடகத்தில் செல்லும் திசைவேகம் சார்ந்து கீழ்க்காணும் ஊடகங்களை ஏறு வரிசையில் வரிசைப்படுத்துக.

   அ) காற்று > கண்ணாடி > நீர் ஆ) காற்று < நீர் < கண்ணாடி

   இ) கண்ணாடி < நீர் < காற்று ஈ) கண்ணாடி > நீர் > காற்று

3. Match the following

   1) Specific resistance - (i) volt
   2) Potential difference - (ii) ohm metre
   3) Electric current - (iii) watt
   4) Electrical power - (iv) joule
   5) Electrical energy - (v) ampere

   a) 1 - ii, 2 - iii, 3 - i, 4 - iv, 5 - v b) 1 - v, 2 - i, 3 - ii, 4 - iii, 5 - iv

   c) 1 - ii, 2 - i, 3 - iv, 4 - v, 5 - iii d) 1 - ii, 2 - i, 3 - v, 4 - iii, 5 - iv

   பொருத்துக

   1) மின்தடை எண் - (i) வோல்ட்
   2) மின்னழுத்த வேறுபாடு - (ii) ஓம் மீட்டர்
   3) மின்னோட்டம் - (iii) வாட்
   4) மின்திறன் - (iv) ஜூல்
   5) மின்னாற்றல் - (v) ஆம்பியர்

   அ) 1 - ii, 2 - iii, 3 - i, 4 - iv, 5 - v ஆ) 1 - v, 2 - i, 3 - ii, 4 - iii, 5 - iv

   இ) 1 - ii, 2 - i, 3 - iv, 4 - v, 5 - iii ஈ) 1 - ii, 2 - i, 3 - v, 4 - iii, 5 - iv

4. Artificial radioactivity was discovered by_____________.

   a) Becquerel b) Irene Curie c) Roentgen d) Neils Bohr

   செயற்கைக் கதிரியக்கத்தினைக் கண்டறிந்தவர்

   அ) பெக்கொரல் ஆ) ஐரின் கியூரி இ) ராண்ட்ஜன் ஈ) நீல்ஸ் போர்

5. ______ group contains the member of halogen family.

a) 15th b) 16th c) 17th d) 18th

ஹேலஜன் குடும்பம் எந்த தொகுதியைச் சேர்ந்தது

அ) 15வது ஆ) 16வது இ) 17வது ஈ) 18வது

6. Rectified spirit is an aqueous solution which contains about ________ of ethanol.

a) 95.5 % b) 75.5 % c) 55.5 % d) 45.5 %

எரி சாராயம் என்பது ஒரு நீர்ம கரைசல். இதிலுள்ள எத்தனாலின் சதவீதம் _________ ஆகும்.

அ) 95.5% ஆ) 75.5% இ) 55.5% ஈ) 45.5%

7. Which of the following is not an “element + element → compound” type reaction?

a) $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ b) $2K_{(s)} + Br_{2(l)} \rightarrow 2\,KBr_{(s)}$

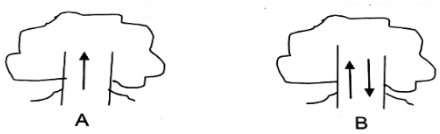
c) $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$ d) $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$

பின்வருவனவற்றுள் எது “தனிமம் + தனிமம் → சேர்மம்” வகை அல்ல.

அ) $C_{(s)} + O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$ ஆ) $2K_{(s)} + Br_{2(l)} \rightarrow 2\,KBr_{(s)}$

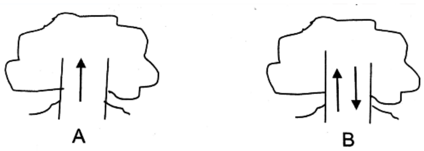
இ) $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2(g)}$ ஈ) $4Fe_{(s)} + 3O_{2(g)} \rightarrow 2Fe_2O_{3(s)}$

8. Identify the conducting tissues by using the arrow marks,



a) A is phloem, B is xylem
b) A is xylem, B is phloem
c) Both A and B are xylem
d) Both A and B are phloem

படத்தில் உள்ள அம்புக்குறிகளைக் கொண்டு கடத்துத் திசுக்களைக் கண்டறிக.



அ) A - புளோயம், B - சைலம்
ஆ) A - சைலம், B - புளோயம்
இ) A மற்றும் B இரண்டும் சைலம்
ஈ) A மற்றும் B இரண்டும் புளோயம்

9. Nucleotide of DNA molecule is made up of nitrogenous bases. The base pairing occurs in which of the following pattern?

a) Adenine – Guanine; Cytosine – Thymine b) Adenine – Cytosine; Guanine – Thymine

c) Adenine – Thymine; Cytosine – Guanine d) Adenine – Guanine; Cytosine – Taurine

டி.என்.ஏ மூலக்கூறின் நியூக்ளியோடைடுகள் நைட்ரஜன் கரங்களால் ஆனது. கார இணைகள், கீழ்க்கண்ட எந்த குறிப்பிட்ட விதத்தில் அமைகிறது.

அ) அடினைன் - குவானைன்; சைட்டோசின் - தைமின்
ஆ) அடினைன் - சைட்டோசின்; குவானைன் - தைமின்
இ) அடினைன் - தைமின்; சைட்டோசின் - குவானைன்
ஈ) அடினைன் - குவானைன்; சைட்டோசின் - டாரின்

10. Which one is referred as “Master Gland”?

a) Pineal gland b) Pituitary gland c) Thyroid gland d) Adrenal gland

கீழ்கண்டவற்றுள் தலைமைச் சுரப்பி என கருதப்படுவது எது?

அ) பினியல் சுரப்பி ஆ) பிட்யூட்டரி சுரப்பி இ) தைராய்டு சுரப்பி ஈ) அட்ரினல் சுரப்பி

11. All files are stored in the ___________.

a) Folder b) box c) Paint d) scanner

பல கோப்புகள் சேமிக்கப்படும் இடம் ____________.

அ) கோப்புத் தொகுப்பு ஆ) பெட்டி இ) Paint ஈ) ஸ்கேனர்

12. World AIDS day is observed on ____________.

a) 1st May b) 31st May c) 15th December d) 1st December

உலக எய்ட்ஸ் தினம் கொண்டாடப்படுவது ____________.

அ) மே 1 ஆ) மே 31 இ) டிசம்பர் 15 ஈ) டிசம்பர் 1

பகுதி – II / PART – II

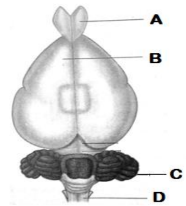
Answer any seven questions. Question No.22 is compulsory. **7 x 2 = 14**

எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 22-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

13. Define one calorie. வரையறு : ஒரு கலோரி.

14. Define Critical mass. வரையறு : மாறுநிலை நிறை.

15. What happens when $MgSO_4 . 7H_2O$ is heated? Write the appropriate equation.
$MgSO_4 . 7H_2O$ உப்பை வெப்பப்படுத்தும் போது என்ன நிகழ்கிறது? சரியான வேதிச்சமன்பாட்டை எழுதுக.
16. How do detergents cause water pollution? Suggest remedial measures to prevent this pollution.
டிடர்ஜெண்ட்கள் எவ்வாறு நீரை மாசுபடுத்துகின்றன. இம்மாசுபாட்டினை தவிர்க்கும் வழிமுறை யாது?
17. Identify the parts of A, B, C and D in the given figure.
கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் A, B, C, D ஆகிய பாகங்களை அடையாளம் காண்க.



18. Expand : a) CNS b) FSH   விரிவாக்கம் தருக : அ) CNS ஆ) FSH
19. The degenerated wing of a kiwi is an acquired character. Why is it an acquired character?
கிவி பறவையின் சிதைவடைந்த இறக்கைகள் ஒரு பெறப்பட்ட பண்பு. ஏன் அது பெறப்பட்ட பண்பு என அழைக்கப்படுகிறது?
20. a) Communicable : AIDS ∷ Non communicable : ___________.
b) Theory of natural selection : Charles Darwin ∷ Biogenesis : __________.
அ) தொற்று நோய் : எய்ட்ஸ் ∷ தொற்றா நோய் : ____________.
ஆ) இயற்கைத் தேர்வு கோட்பாடு : சார்லஸ் டார்வின் ∷ உயிர்ப் பிறப்புக் கோட்பாடு : ____________.
21. What are the consequences of deforestation?   காடழிப்பினால் ஏற்படக்கூடிய விளைவுகள் யாவை?
22. Calculate the velocity of a moving body of mass 5 kg whose linear momentum is 2 kg m s^{-1}.
5 கிகி நிறையுள்ள பொருளொன்றின் நேர்க்கோட்டு உந்தம் 2 கிகி மீவி$^{-1}$ எனில் அதன் திசைவேகத்தை கணக்கிடுக.

பகுதி – III / PART – III

Answer any seven questions. Question No.32 is compulsory.   **7 x 4 = 28**

எவையேனும் ஏழு வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 32-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

23. Describe rocket propulsion.   ராக்கெட் ஏவுதலை விளக்குக.
24. a) State Boyle’s law.   அ) பாயில் விதியைக் கூறுக.
b) Distinguish between ideal gas and real gas.   ஆ) இயல்பு வாயு மற்றும் நல்லியல்பு வாயு - வேறுபடுத்துக.
25. a) Mention two cases in which there is no Doppler effect in sound.
b) Write any two applications of echo?
அ) டாப்ளர் விளைவு நடைபெற முடியாத இரண்டு சூழல்களைக் கூறுக.
ஆ) எதிரொலியின் ஏதேனும் இரண்டு பயன்பாடுகளை எழுதுக?
26. a) Define: Relative Atomic Mass
b) Give any two examples for hetero diatomic molecules.
அ) ஒப்பு அணுநிறை - வரையறு.
ஆ) வேறுபட்ட ஈரணு மூலக்கூறுகளுக்கு 2 எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.
27. a) What is photosynthesis? Where in a cell does it occur?
b) What is adult onset diabetes?
அ) ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன? இது செல்லில் எங்கு நடைபெறுகிறது?
ஆ) வயது முதிர்ந்தோர் நீரிழிவு என்றால் என்ன?
28. a) What are heart sounds? How are they produced?
b) Give reason : Guard cells are responsible for opening and closing of stomata.
அ) இதய ஒலிகள் என்றால் என்ன? அவை எவ்வாறு உருவாகின்றன?
ஆ) காரணம் தருக : இலைத்துளைகள் திறப்பதற்கும் மூடுவதற்கும் காரணமான அமைப்பு காப்பு செல்கள் ஆகும்.
29. Classify neurons based on its structure.
நியூரான்கள் அவற்றின் அமைப்பின் அடிப்படையில் எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன?
30. Write short notes on UTI.
சிறுநீர் பாதை நோய்த்தொற்று (UTI) பற்றி சுருக்கமாக எழுதுக.

31. a) Kavitha gave birth to a female baby. Her family members say that she can give birth to only female babies because of her family history. Is the statement given by her family members true. Justify your answer.

b) Differentiate : Monohybrid cross and Dihybrid cross.

அ) கவிதா ஒரு பெண் குழந்தையைப் பெற்றெடுத்தார். 'அவரின் குடும்ப மரபினால் அவர் பெண் குழந்தைகளை மட்டுமே பெற்றெடுக்க முடியும்' என அவர் குடும்ப உறுப்பினர்கள் கூறினர். அவரின் குடும்ப உறுப்பினர்களின் கூற்று உண்மையா? உங்கள் விடையை நியாயப்படுத்துக.

ஆ) வேறுபடுத்துக : ஒரு பண்புக் கலப்பு மற்றும் இரு பண்புக் கலப்பு.

32. The molecular formula of an alcohol is $C_4H_{10}O$. The locant number of its –OH group is 2.

a) Draw its structural formula. b) Arrive systematically its IUPAC name.

c) Is it a saturated or unsaturated compound?

ஆல்கஹாலின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $C_4H_{10}O$. அதில் –OHன் இட எண் 2.

அ) அதனுடைய அமைப்பு வாய்ப்பாட்டை எழுதுக. ஆ) IUPAC பெயரினை விவரித்து எழுதுக.

இ) இச்சேர்மம் நிறைவுற்றவையா? நிறைவுறாதவையா?

பகுதி – IV / PART –IV

Answer all the questions. Draw diagrams wherever necessary. **3 x 7 = 21**

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். தேவையான இடங்களில் படம் வரையவும்.

33. a) i) State Snell's law.

ii) Differentiate the eye defects: Myopia and Hypermetropia.

iii) The colour of the sun is red at sunrise and sunset. Explain.

அ) i) ஸ்நெல் விதியைக் கூறுக.

ii) கிட்டப்பார்வை மற்றும் தூரப்பார்வை குறைபாடுகளை வேறுபடுத்துக.

iii) சூரிய உதயம் மற்றும் மறைவின் போது சூரியன் சிவப்பாக காட்சியளிக்கிறது. காரணம் கூறுக.

(OR)

b) With the help of a circuit diagram, derive the formula for the resultant resistance of three resistors connected: a) in series and b) in parallel

ஆ) மூன்று மின்தடைகளை (அ) தொடர் இணைப்பு (ஆ) பக்க இணைப்பில் இணைக்கும் போது கிடைக்கும் தொகுபயன் மின்தடைக்கான கோவையை தகுந்த மின்சுற்று படம் வரைந்து கணக்கிடு.

34. a) i) Derive the relationship between Relative molecular mass and Vapour density.

ii) In what way hygroscopic substances differ from deliquescent substances.

அ) i) ஒப்பு மூலக்கூறு நிறைக்கும் ஆவி அடர்த்திக்கும் உள்ள தொடர்பினை வருவி.

ii) ஈரம் உறிஞ்சும் சேர்மங்களுக்கும், ஈரம் உறிஞ்சிக் கரையும் சேர்மங்களுக்கும் இடையேயான வேறுபாடுகள் யாவை?

(OR)

b) i) Metal A belongs to period 3 and group 13. A in red hot condition reacts with steam to form B. A with strong alkali forms C. Find A, B and C and write the reactions.

ii) Explain the types of double displacement reactions with examples.

ஆ) i) A என்ற உலோகம் 3 ஆம் தொடரையும் 13 ஆம் தொகுதியையும் சார்ந்தது. செஞ்சூடேறிய A நீராவியுடன் சேர்ந்து B-ஐ உருவாக்கும். உலோகம் A-யானது NaOH உடன் சேர்ந்து C-ஐ உருவாக்கும். எனில் A, B, C யாவை? வினைகளை எழுதுக.

ii) இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினையின் வகைகளை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

35. a) i) Differentiate Aerobic and Anaerobic respiration.

ii) Draw and label the structure of Oxysomes.

iii) Name the gaseous plant hormone. Mention its two physiological effects.

அ) i) வேறுபடுத்துக : காற்று சுவாசம் மற்றும் காற்றில்லா சுவாசம்.

ii) ஆக்ஸிஸோமின் படம் வரைந்து பாகங்களை குறி.

iii) வாயு நிலையில் உள்ள தாவர ஹார்மோன் எது? தாவரங்களில் அதன் இரண்டு செயல்பாடுகளை எழுதுக.

(OR)

b) i) State the applications of DNA fingerprinting technique.

ii) With a neat labelled diagram explain the techniques involved in gene cloning.

ஆ) i) DNA விரல் ரேகைத் தொழில்நுட்பத்தின் நடைமுறை பயன்பாடுகளை எழுதுக.

ii) ஜீன் குளோனிங் தொழில்நுட்பத்தைப் படத்துடன் விவரி.