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

SMART TEACHERS ASSOCIATION & WAY TO SUCCESS
SSLC MODEL PUBLIC EXAMINATION – 2019-20
SCIENCE / அறிவியல்

Time Allowed : 15 min + 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.

Note : This question paper contains four parts.

அறிவுரை: (1) அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப்பதிவாகி உள்ளதா என்று சரிபார்த்துக்கொள்ளவும். அச்சுப்பதிவில் குறையிருப்பின் அறை கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாக தெரிவிக்கவும்
(2) நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை மட்டுமே எழுதுவதற்கு பயன்படுத்த வேண்டும்.

குறிப்பு : இவ்வினாத்தாள் நான்கு பகுதிகளைக் கொண்டது.

PART – I / பகுதி – I

Note : i) Answer all the questions. **12 x 1 = 12**
ii) Choose the most suitable answer and write the code with the corresponding answer.

குறிப்பு : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.
ii) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினை எழுதுக.

1. When a person standing on spring balance, the reading on it is 65 kgf. If the man jumps off from the balance, then the momentary reading in the balance will
 a) first increases and decreases b) first decreases and increases
 c) decreases d) no change
 சுருள் தராசின் மீது நின்று, ஒருவர் தன் எடையை சரிபார்க்கும் போது, அது 65 கிகி எனக் காட்டுகிறது. அவர் அந்த தராசின் மீது குதித்துக் கொண்டிருந்தால், குதிக்கும் போது தராசு காட்டும் அளவானது
 அ) முதலில் அதிகரிக்கும பின் குறையும ஆ) முதலில் குறையும் பின அதிகரிக்கும்
 இ) குறையும் ஈ) மாறாமல் இருக்கும்

2. The SI Unit of electrical resistivity is _________.
 a) Ω b) $\Omega\ m^{-1}$ c) Ω m d) $\Omega\ m^{-2}$
 மின்தடை எண்ணின் SI அலகு __________.
 அ) ஓம் ஆ) ஓம் $மீ^{-1}$ இ) ஓம் மீ ஈ) ஓம் $மீ^{-2}$

3. ______ isotope is used for the treatment of cancer.
 a) Radio Iodine b) Radio Carbon c) Radio Cobalt d) Radio Nickel
 புற்றுநோய் சிகிச்சையில் பயன்படும் கதிரியக்க ஐசோடோப்பு _______ ஆகும்.
 அ) ரேடியோ அயோடின் ஆ) ரேடியோ கார்பன்
 இ) ரேடியோ கோபால்ட் ஈ) ரேடியோ நிககல்

4. ______ is an alloy of mercury with another metal.
 a) oxide b) Noble gas c) Bauxite d) Amalgam
 _______ என்பது பாதரசத்துடன், உலோகம் சேர்ந்த கலவையாகும்.
 அ) ஆக்ஸைடு ஆ) மந்த வாயுக்கள் இ) பாக்சைட் ஈ) இரசக்கலவை

5. When pressure is increased at constant temperature, the solubility of gases in liquid ______.
 a) No change b) increases c) decreases d) No reaction
 குறிப்பிட்ட வெப்பநிலையில், அழுத்தத்தை அதிகரிக்கும்போது நீர்மததில் வாயுவின் கரைதிறன் _______.
 அ) மாற்றமில்லை ஆ) அதிகரிக்கிறது இ) குறைகிறது ஈ) வினை இல்லை

6. The pH of a solution is 3. Its (OH^-) Hydroxide ion concentration is ______.

a) 1×10^{-3}M   b) 3 M   c) 1×10^{-11}M   d) 11 M

ஒரு கரைசலின் pH மதிப்பு 3 எனில், அதன் (OH^-) ஹைட்ராக்ஸைடு அயனி செறிவு என்ன?

அ) 1×10^{-3}M   ஆ) 3 M   இ) 1×10^{-11}M   ஈ) 11 M

7. The segments of leech are known as

a) Metameres (Somites)   b) proglottids   c) Strobila   d) All the above

அட்டையின் உடற்கண்டங்கள் ______ என அழைக்கப்படுகின்றன

அ) மெட்டாமியர்கள் (சோமைட்டுகள்)   ஆ) புரோகிளாட்டிடுகள்

இ) ஸ்ட்ரோபிலா   ஈ) இவை அனைத்தும்

8. In heart, the Lubb sound is produced by the closing valve of ____________.

a) Bicuspid, Tricuspid, Semilunar valves   b) Tricuspid and bicuspid valves

c) Tricuspid and Semilunar valves   d) Bicuspid and Semilunar valves

இதயத்தின் ______ வால்வுகள் மூடுவதால் ‘லப’ என்ற ஒலி உண்டாகின்றது.

அ) ஈரிதழ், மூவிதழ், அரைசந்திர வால்வுகள்   ஆ) மூவிதழ் மற்றும் ஈரிதழ் வால்வுகள்

இ) மூவிதழ் மற்றும் அரைச்சந்திர வால்வுகள்   ஈ) ஈரிதழ் மற்றும் அரைச்சந்திர வால்வுகள்

9. Syngamy results in the formation of ______

a) Zoospores   b) Conidia   c) Zygote   d) Chlamydospores

சின்கேமியா விளைவால் உருவாவது ______.

அ) சூஸ்போர்கள்   ஆ) கொனிடியா

இ) சைகோட் (கருமுட்டை)   ஈ) கிளாமிடோஸ்போர்கள்

10. __________ are segments in DNA which are responsible for the inheritance of a particular phenotypic Character.

a) Locus   b) Chromatin fibres   c) Genes   d) Alleles

ஒரு குறிப்பிட்ட புறத்தோற்றப் பண்பு கடத்தப்படுவதற்குக் காரணமான டி.என்.ஏ.வின் பகுதி ___________ ஆகும்.

அ) லோகஸ்   ஆ) குரோமேட்டின் இழைகள்   இ) ஜீன்கள்   ஈ) அல்லீல்கள்

11. Cancers affected epithelial cells are called as ________.

a) Sarcomas   b) Carcinomas   c) lymphomas   d) melanomas

எபிதீலியல் செல்களைப் பாதிக்கும் புற்றுநோய் ________ என அழைக்கப்படும்.

அ) சார்க்கோமா   ஆ) கார்சினோமா   இ) லிம்போமா   ஈ) மெலனோமா

12. The Scratch editor has __________ parts.

a) Two   b) Three   c) One   d) Four

ஸகிராட்ச் எடிட்டர் __________ பகுதிகளை கொணடுள்ளது.

அ) இரண்டு   ஆ) மூன்று   இ) ஒன்று   ஈ) நானகு

PART – II / பகுதி – II

Answer any seven questions (Q.No : 22 is compulsory)   7 x 2 = 14

எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் (வினா எண் : 22 க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்).

13. Why are traffic signals red in colour?

போக்குவரத்துச் சைகை விளக்குகள் சிவப்பு நிறத்தில் அமைக்கப்படுவதன் காரணம் என்ன?

14. State Ohm’s law.   ஓம் விதி - வரையறு.

15. True or False (Correct the statement if it is false)

a) The velocity of sound is high in gases than liquids.

b) Waves created by Earth Quake are infrasonic.

சரியா? தவறா? தவறு எனில் கூற்றினை திருத்தி எழுதுக.

அ) ஒலியின் திசைவேகம திரவங்களைவிட வாயுக்களில அதிகம்.

ஆ) நில அதிர்வின்போது உருவாகும் அலைகள் குற்றொலி அலைகள் ஆகும்.

16. Define – Atomicity. அணுக்கட்டு எண் - வரையறு.
17. What is rust? Give the equation for formation of rust.
துரு என்பது என்ன? துரு உருவாகுவதன் சமன்பாட்டை தருக.
18. Why are the rings of cartilages found in trachea of rabbit?
முயலின் சுவாசக் குழாயில் குருத்தெலும்பு வளையங்கள காணப்படுவது ஏன்?
19. Define Triple fusion. மூவிணைவு - வரையறு.
20. 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?
21. What are the importance of rainwater harvesting? மழைநீர் சேமிப்பின் முக்கியத்துவங்கள் யாவை?
22. The hydroxide ion concentration of a solution is 1.0×10^{-11} M. What is the pH of the solution?
ஒரு கரைசலில் ஹைடிராக்ஸைடு அயனிச்செறிவு 1.0×10^{-11} மோல் எனில் அதன் pH மதிப்பு என்ன?

PART – III / பகுதி – III

Answer any seven questions (Q.No : 32 is compulsory) **7 x 4 = 28**
எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும் (வினா எண் : 32 க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்).

23. Deduce the equation of force using Newton's second law of motion.
விசையின் சமன்பாட்டை நியூட்டனின் இரண்டாம் விதி மூலம் தருவி.
24. a) Write two advantages of LED TV over the normal TV.
b) An alloy of nickel and chromium is used as the heating element why?
அ) சாதாரண தொலைக்காட்சிப் பெட்டியைவிட LED தொலைக்காட்சிப் பெட்டியினால் ஏறபடும் நன்மைகள் இரண்டினை எழுதுக.
ஆ) நிக்கல் மற்றும் குரோமியம் கலந்த உலோகக்கலவை மினசார வெப்பமேற்றும சாதனமாகப் பயன்படுத்தப்படுவது ஏன்?
25. The electronic configuration of metal A is 2, 8, 18, 1. The metal A when exposed to air and moisture forms B a green layered compound. 'A' with con. H_2SO_4 forms C and D along with water. D is a gaseous compound. Find A, B, C, D.
ஒரு உலோகம் A யின் எலக்ட்ரான் ஆற்றல் மட்டம 2, 8, 18, 1 ஆகும். A ஆனது ஈரக்காற்றுடன் வினைபுரிந்து B எனும் பச்சைநிற படலத்தை உருவாக்கும். A அடர் H_2SO_4 உடன் வினைபுரிந்து C மற்றும் D ஐ உருவாக்கும். D ஆனது வாயுநிலை சேர்மம் எனில் A, B, C மற்றும் D கண்டறிக.
26. Write notes on various factors affecting solubility.
கரைதிறனைப் பாதிக்கும் பல்வேறு காரணிகளை பற்றி குறிப்பு வரைக.
27. Explain the types of double displacement reactions with examples.
இரட்டை இடப்பெயர்ச்சி வினையின் வகைகளை தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.
28. Differentiate monocot root and dicot root.
ஒருவித்திலைத் தாவரவேர் மற்றும் இருவித்திலைத் தாவரவேர் - வேறுபாடுகளை தருக.
29. Name the gaseous plant hormone. Describe its three different actions in plants.
வாயு நிலையில் உள்ள தாவர ஹார்மோன் எது? தாவரங்களில் அதன் மூன்று செயல்பாடுகளை எழுதுக.
30. Explain the types of chromosomes based on the position of centromere.
சென்ரோமியரின் நிலைக்கு ஏற்ப குரோமோசோம்களின் வகைகளை விளக்குக.
31. With a neat labelled diagram explain the techniques involved in gene cloning.
ஜீன் குளோனிங் தொழில்நுட்பத்தைப் படத்துடன் விவரி.

32. a) Calculate the amount of energy released when a radioactive substance undergoes fusion and results in a mass defect of 2 Kg.

b) A mechanic unscrew a nut by applying a force of 140 N with a spanner of length 40 cm. What should be the length of the spanner if a force of 40 N is applied to unscrew the same nut?

அ) 2 கிகி நிறையுடைய ஒரு கதிரியக்கப் பொருளானது அணுக்கரு இணைவின் போது, வெளியாகும் மொத்த ஆற்றலைக் கணக்கிடுக.

ஆ) இயந்திர பணியாளர் ஒருவர் 40 cm கைப்பிடி நீளம் உடைய திருகுக்குறடு கொண்டு 140 N விசை மூலம் திருகு மறை ஒன்றை கழற்றுகிறார், 40 N விசை கொண்டு அதே திருகு மறையினை கழற்ற எவ்வளவு நீள கைப்பிடி கொண்ட திருகுக்குறடு தேவை?

PART –IV / பகுதி – IV

Note : 1. Answer all the questions. **3 x 7 = 21**

2. Each question carries seven marks.
3. Draw diagram wherever necessary.

குறிப்பு : 1. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

2. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஏழு மதிப்பெண்கள்.
3. தேவையான இடங்களில் படம் வரைக.

33. a) Derive the Ideal gas equation.

b) State Rayleigh's law of scattering.

அ) நல்லியல்பு வாயுச் சமன்பாட்டினை தருவி.

ஆ) ராலே சிதறல் விதியைக் கூறுக.

(OR)

a) What is an echo? What are the medical applications of echo?

b) Write the features of natural and artificial radioactivity?

அ) எதிரொலி என்றால் என்ன? எதிரொலியின் மருத்துவப்பயனை கூறுக.

ஆ) இயற்கை மற்றும் செயற்கை கதிரியக்கத்தின் பண்புகளை எழுதுக.

34. a) Derive the relationship between Relative moleculer mass and vapour density.

b) Define Hydrated salt with an example.

அ) ஒப்பு மூலக்கூறு நிறைக்கும ஆவி அடர்த்திக்கும் உள்ள தொடர்பினை வருவி.

ஆ) நீரேறிய உப்பு – எடுத்துக்காட்டுடன் வரையறு.

(OR)

a) What is called homologous series? Give any three of its characteristics?

b) The molecular formula of an alcohol is $C_4H_{10}O$. The locant number of its -OH group is 2. Draw its structural formula and give its IUPAC name.

அ) படிவரிசை என்றால் என்ன? படிவரிசை சேரமங்களின் மூன்று பண்புகளைக கூறுக.

ஆ) ஆல்கஹாலின் மூலக்கூறு வாய்ப்பாடு $C_4H_{10}O$. அதில் -OH ன் இடஎண் 2 எனில், அதன் அமைப்பு வாய்ப்பாடு மற்றும் IUPAC பெயரினை எழுதுக.

35. a) With a neat labelled diagram explain the struture of neuron.

b) Why is the Sinoatrial node called the pacemaker of heart?

அ) நியூரானின் அமைப்பைப் படத்துடன் விவரி

ஆ) சைனோ ஆரிக்குலார் கணு 'பேஸ் மேக்கர்' என்று ஏன் அழைக்கப்படுகிறது?

(OR)

a) Differentiate between Type-1 and Type-2 diabetes mellitus

b) Why is Archaeopteryx considered to be a connecting link?

c) What will happen if trees are cut down?

அ) வகை - 1 மற்றும வகை - 2 நீரிழிவு நோய்களை வேறுபடுத்துக.

ஆ) ஆர்க்கியாப்டெரிக்ஸ் இணைப்பு உயிரியாக ஏன் கருதப்படுகிறது?

இ) மரங்கள் வெட்டப்படுவதினால் உண்டாகும் விளைவுகள் யாவை?