மாதிரி வினாத்தாள் 2019-20 / Model Question Paper 2019-20 (3)

பத்தாம் வகுப்பு – X STD

அறிவியல் - Science

(தமிழ் மற்றும் ஆங்கிலம் வழி - Tamil and English and version)

காலம் அளவு : 15 நிமிடம் + 3 மணி

Time allowed : 15 mins + 3 hrs

மதிப்பெண்கள் :75

Maximum Marks :75

அறிவுரை : 1. அனைத்து வினாக்களும் சரியாக அச்சுப் பதிவாகி உள்ளதா என்பதை சரிபார்த்துக் கொள்ளவும். அச்சுப் பதிவில் குறையிருப்பின் அறைக் கண்காணிப்பாளரிடம் உடனடியாகத் தெரிவிக்கவும்

2. நீலம் அல்லது கருப்பு மையினை எழுதுவதற்கும் அடிக்கோடிடுவதற்கும் மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும்படங்கள் வரைவதற்குப் பென்சில் பயன்படுத்தவும்.

Instructions : 1. Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall supervisor.

2. Use Blue (or) Black ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

குறிப்பு : இவ்வினாத்தாள் நான்கு பிரிவுகளைக் கொண்டது

Note : This question paper contains four parts

பகுதி I / PART I

குறிப்பு : (*i*) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

(*ii*) மிகவும் பொருத்தமான விடையினை தேர்ந்தெடுத்து அதன் குறியீட்டுடன் விடையினையும் எழுதுக

Note : (i) Answer all the questions 12 x 1=12

(ii) Choose the most suitable answer and write the code with the corresponding answer.

1. மின் விளக்கு ஒன்று குவிலென்சு ஒன்றின் முதன்மைக் குவியத்தில் வைக்கப்பட்டுள்ளது. மின் விளக்கு ஒளியூட்டப்படும் போது, குவிலென்சானது

அ) குவிக்கும் கற்றைகளைஉருவாக்கும் ஆ) விரிக்கும் கற்றைகளைஉருவாக்கும்

இ) இணைக் கற்றைகளைஉருவாக்கும் ஈ) நிறக் கற்றைகளைஉருவாக்கும்

A small bulb is placed at the principal focus of a convex lens. When the bulb is switched on, the lens will produce

a) a convergent beam of light b) a divergent beam of light

c) a parallel beam of light d) a coloured beam of light

2. மின் சூடேற்றிகளில் நிக்ரோம் கம்பிச்சுருளானது வெப்பமேற்றும் சாதனமாகப் பயன்படுகிறது ஏனெனில்

அ) அதிக மின்தடை எண் ஆ) அதிக உருகுநிலை

இ) எளிதில் ஆக்சிஜனேற்றம் அடையாது ஈ) இவை அனைத்தும்

Nichrome is used as heating element in electric heater ,because it has .....

a) high resistivity b) high melting point

c) not easily oxidised c) all the above

3. காமாக் கதிரியக்கத்திலிருந்து நம்மைப் பாதுகாக்க ________ உறைகள்பயன்படுகின்றன.

அ) காரீய ஆக்சைடு ஆ) இரும்பு

இ) காரீயம் ஈ) அலுமினியம்

.... aprons are used to protect us from gamma radiation.

a) Lead oxide b) Iron c) Lead d) Aluminium

4. பின்வருவனவற்றுள் எது "தனிமம் + தனிமம் ------- >சேர்மம்" வினைவகை அல்ல.

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

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

Which of the following is not a type of "element + element → compound" reaction?

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

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

5. உயிரியசிதைவடையும் டிடர்ஜெண்ட்களில் உள்ளவை -----------

அ) கிளைத்த சங்கிலித் தொடர் ஹைட்ரோ கார்பன்கள்

ஆ) நேரான சங்கிலித்தொடர்ஹைட்ரோகார்பன்கள்

இ) கிளைத்த மற்றும் நேரான சங்கிலித் தொடர்ஹைட்ரோ கார்பன்கள்

ஈ) வளைய ஹைட்ரோ கார்பன்கள்

Biodegradable detergents are made of ________

a) Branched chain hydrocarbons

b) linear Chain Hydrocarbons

c) Both branched and linear chain hydrocarbons

d) Cyclic hydrocarbons

6. சோடியம் அணு ஒரு எலக்ட்ரானை இழந்து Na^+அயனியை உருவாக்குகிறது. Na^+ அயனியின் ஆரம் Na அணுவின்ஆரத்தை விட குறைவாக இருக்கும். இதற்குக் காரணம்,

அ) Na^+அயனியில் உட்கருவின் கவர்ச்சி விசை Na அணுவினை விட அதிகம்

ஆ) Na அணுவில் உட்கருவின் கவர்ச்சி விசை Na^+அயனியை விட அதிகம்

இ) Na அணுவில் உள்ளபுரோட்டான்களின்எண்ணிக்கை Na^+அயனியை விடக் குறைவாக இருக்கும்

ஈ) Na^+அயனியில்உள்ளஎலக்ட்ரான்களின்எண்ணிக்கை Na அணுவை விட அதிகமாக இருக்கும்

When a sodium atom loses an electron it forms Na^+ ion. The radius of Na^+ ion is lesser than Na atom.This is because,

a) The attractive force of nucleus is more in Na^+ ion than Na atom

b) The attractive force of nucleus is more in Na atom than Na^+ ion

c) Number of protons present in Na atom is less than Na^+ ion

d) Number of electrons present in Na^+ ion is more than Na atom

7. கிரப் சுழற்சி நடைபெறும் இடம்

அ) பசுங்கணிகம் ஆ) மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்பகுதி (ஸ்ட்ரோமா)

இ) புறத்தோல் துளை ஈ) மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்புறச் சவ்வு

Kreb's cycle takes place in

a) chloroplast b) mitochondrial matrix

c) stomata d) inner mitochondrial membrane

8. கீழ்க்கண்டவற்றுள் எந்நிகழ்வு நடைபெற ஆற்றல் தேவை.

அ) செயல் மிகு கடத்துதல் ஆ) பரவல்

இ) சவ்வூடு பரவல் ஈ) இவை அனைத்தும்

Which of the following process requires energy.

a) active transport b) diffusion c) osmosis d) all of them

9. கணையம் ________ சுரப்பியாகச் செயல்படுகிறது.

அ) நாளமுள்ள ஆ) நாளமில்லா இ) அ மற்றும் ஆ ஈ) பறக்கும்

Pancreas acts as ________ gland.

a) exocrine b) endocrine c) both a and b d) flying

10. கீழ்க்கண்டவற்றுள் இருபண்புக் கலப்பின விகிதத்தைக் கண்டறிக.

அ) 9:3:3:1 ஆ) 9:1:3:1 இ) 9:1:3:3 ஈ) 1:2:1

Identify Dihybrid ratio

a) 9:3:3:1 b) 9:1:3:1 c) 9:1:3:3 d) 1:2:1

11. கீழ்க்கண்டவற்றுள் டயாபடிஸ் மெல்லிடஸ் தொடர்பான வேறுபட்ட ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கவும்.

அ) நோயின் தாக்கம் 10%-20% ஆ) இளம்பருவத்தில் தொடங்குகிறது

இ) உடல் எடை குறைதல் ஈ) உடல் பருமன்

Select the odd one from the following about Diabetes mellitus.

a) Prevalence 10% - 20% b) Juvenile onset

c) Underweight d) Obese

12. கீழ்க்கண்டவற்றுள் அசைவூட்டும் காணொலிகளை உருவாக்கப் பயன்படும் மென்பொருள் எது ?

அ) Paint ஆ) PDF இ) MS Word ஈ) Scratch

Which of the following software is used to create animation?.

a) Paint b) PDF c) MS Word d) Scratch

பகுதி II / PART II

குறிப்பு : i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

ii) (வினா எண் 22க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்) 7 x 2=14

Note : i) Answer any seven questions: (Q. No.22 is compulsory)

13. கொடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.

கூற்று : நீந்தும் ஒருவர் நீரினை கையால் பின்நோக்கி தள்ளுகிறார். நீரானது அந்த நபரை முன்னோக்கி தள்ளுகிறது.

காரணம் : ஒவ்வொரு விசைக்கும் சமமான எதிர் விசை உண்டு.

அ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. மேலும், காரணம் கூற்றுக்கு சரியானவிளக்கம்

ஆ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் சரி. ஆனால், காரணம் கூற்றுக்கு சரியானவிளக்கமல்ல.

இ) கூற்று சரியானது. ஆனால் காரணம் தவறு.

ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் ஆகிய இரண்டும் தவறு.

Understand the assertion statement and the reason given and choose the correct choice.

Assertion : When a person swims he pushes the water using the hands backwards and the water pushes the person in the forward direction

Reason : For every action there is an equal and opposite reaction.

a) Both the assertion and the reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion.

b) Both the assertion and the reason are true but the reason is not the correct explanation of the assertion.

c) Assertion is true but the reason is false.

d) Both the assertion and the reason are false.

14. ராலேவின் சிதறல் விதியைக் கூறுக

State Rayleigh's law of scattering.

15. வரையறு : ஒப்புஅணுநிறை

Define : Relative atomic mass.

16. ஒரு கரைசலின் pH மதிப்பு சுழியாக இருந்தால் அக்கரைசலின் தன்மையாது? காரணம்தருக.

If the pH value of a solution is zero then what will be the nature of the solution? Give reason.

17. ஒளிச்சேர்க்கை என்றால் என்ன? இது செல்லில் எங்கு நடைபெறுகிறது?

What is photosynthesis and where does it occur in a cell ?

18. முயலின் உடல் வெப்பநிலையை பராமரிக்க அதன் தோலில் அமைந்துள்ள சுரப்பிகள் யாவை?

What are the glands embedded in the Rabbit skin to regulate the body temperature?

19. தவறான கூற்றுகளைத் திருத்தி எழுதுக.

i) பரிவு நரம்பு மண்டலம் மைய நரம்பு மண்டலத்தின் ஒரு பகுதியாகும்.

ii) உடலின் அனைத்து நரம்புகளும் மெனிஞ்சஸ் என்னும் உறையால் போர்த்தப்பட்டு பாதுகாக்கப்படுகின்றன.

Correct the following statements :

i) Sympathetic nervous system is a part of central nervous system.

ii) All the nerves in the body are covered and protected by meninges.

20. பறக்கும் திறன் இழந்த கிவி பறவையின் இறக்கைகளை பெறப்பட்ட பண்பாகக் கருதலாம்.காரணம் கூறுக

The degenerated wing of a kiwi can be considered as an acquired character. Give the reason.

21. கொடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.

கூற்று : குரோமோசோம் எண்ணிக்கையை கால்ச்சிசின் குறைக்கிறது.

காரணம் : சகோதரி குரோமோட்டிடுகள் எதிரெதிர்த் துருவங்களை நோக்கி நகர்வதை அது ஊக்குவிக்கிறது.

அ) கூற்று சரி ஆனால் காரணம் தவறு.

ஆ) காரணம் சரி ஆனால் கூற்று தவறு

இ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி.

ஈ) கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு.

Understand the assertion statement and the reason given and choose the correct choice.

Assertion: Colchicine reduces the chromosome number.

Reason: It promotes the movement of sister chromatids to the opposite poles.

a. Assertion is correct and reason is wrong

b. Reason is correct and the assertion is wrong

c. Both assertion and reason is correct

d. Both assertion and reason is wrong.

22. 5 ஓம் மின்தடையுள்ள ஒரு கம்பியானது ஐந்து சம பாகங்களாக வெட்டப்படுகிறது. வெட்டப்பட்ட ஐந்து கம்பித் துண்டுகளையும் பக்க இணைப்பில் இணைக்கும் போது அவற்றின் தொகு பயன்மின்தடையினைக் கணக்கிடுக.

A piece of wire having a resistance of 5 ohm cut into five equal parts. If the five parts of the wire are connected in parallel, then find the effective resistance of the combination?

பகுதி III

PART III

குறிப்பு : i) ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

ii) (வினா எண் 32க்கு கட்டாயமாக பதிலளிக்கவும்) 7 x 4=28

Note : Answer any seven questions: (Q. No.32 is compulsory)

23. i) நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியை விட துருவப் பகுதியில் ஆப்பிள்களின் எடை அதிகம். ஏன்?

ii) குவிலென்சு மற்றும் குழிலென்சை வேறுபடுத்துக.

i) Why the apples weigh more at poles than at equator?

ii) Differentiate convex lens and concave lens

24. i) மாறாத வெப்பநிலையில் ஒரு கலனில் உள்ள வாயுவின் ஆரம்ப அழுத்தத்தை, நான்கு மடங்கு அதிகரிக்கும்போது, அவ்வாயுவின் பருமன் 20cc (V1 cc) லிருந்து V2 cc ஆகமாறுகிறது எனில், இறுதி பருமன் V2 cc வைக் கணக்கிடுக.

ii) தகுந்த காரணங்களோடு தொடர்புப் படுத்தி கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

அ) வௌவால்கள் : மீயொலி புவி அதிர்வு : ....

ஆ) மெதுவாகப் பேசும் கூடம் : எதிரொலியின் பயன்பாடு செயற்கைக்கோள் இருப்பிடம் அறிதல் : ....

i) Keeping the temperature as constant, if a gas in a container is compressed four times of its initial pressure. The volume of gas changing from 20cc (V1 cc) to V2 cc. Find the final volume V2.

ii) Use the analogy to fill the blank

i) Bats : Ultrasonic , Earth quake : ....

ii) Whispering Gallery: Application of echo , Tracking a satellite : ....

25. i) காமா கதிரியக்கத்தின் ஏதேனும் இரு பண்புகளை எழுதுக.

ii) கட்டுப்படுத்தும் கழிகள் என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டு தருக.

i) Write any two properties of gamma radiation.

ii) What are control rods? Give an example.

26 i) அலுமினியஉலோகத்தைசெயல்படாநிலைக்குஉட்படுத்தும்அமிலத்தைஎழுதுக. அதற்கானகாரணம்தருக.

ii) வேதிச்சமநிலையின்ஏதேனும்இரண்டுபண்புகளைஎழுதுக.

i) Name the acid that renders aluminium passive. Give reason for this.

ii) Write any two characteristics of chemical equilibrium.

27. **கொடுக்கப்பட்டக் கூற்றினையும், காரணத்தினையும் நன்றாக ஆராய்ந்து சரியான விடையினை தேர்வு செய்க.**

i) **கூற்று A** : குளோரினின்ஒப்புமூலக்கூறுநிறை 35.5 amu

காரணம் R : குளோரினின் ஐசோடோப்புகள் இயற்கையில் சமஅளவில் காணப்படுவதில்லை

அ) A மற்றும் R சரி, R ஆனது A ஐவிளக்குகிறது

ஆ) A சரி, R தவறு

இ) A தவறு, R சரி

ஈ) A மற்றும் R சரி, R ஆனது A க்கானசரியானவிளக்கம்அல்ல

ii) சோப்பு மற்றும் டிடர்ஜெண்ட்களை வேறுபடுத்துக.

i) **Analyse the given assertion and reason. Choose the correct option.**

Assertion: The Relative Molecular Mass of Chlorine is 35.5 a.m.u.

Reason: The natural abundance of isotopes of chlorine is not equal.

a) A and R are correct, R explains the A.

b) A is correct, R is wrong.

c) A is wrong, R is correct.

d) A and R are correct, R doesn't explains A.

ii) Distinguish between soaps and detergents.

28. முயலின் உணவு மண்டலம் தாவர உண்ணி வகையான ஊட்டத்திற்கு ஏற்றாற்போல் எவ்வாறு அமைந்துள்ளது?

How is the digestive system of rabbit suited for herbivorous mode of feeding?

29. i) மையலின் உறை உள்ள மற்றும் மையலின் உறையற்ற நரம்பு நாரிழைகளை வேறுபடுத்துக.

ii) Tt × tt என்ற காரணிகளைக் கொண்ட இரு பெற்றோர்களிடையே கலப்பு செய்யும்போது அதன் F_1 தலைமுறையில் உருவாகும் ஜீனாக்க விகிதம் என்ன?

i) Differentiate myelinated and non-myelinated nerve fibre.

ii) If we cross two different parents with the genotype of Tt × tt, what would be the genotypic ratio in its F_1 generation?

30. மாதவிடாய் சுழற்சியின் பல்வேறு நிலைகள் யாவை? அந்நிலைகளின் போது அண்டகம் மற்றும் கருப்பையில் நிகழும் மாற்றங்களைக் குறிப்பிடுக.

What are the different phases of menstrual cycle? Indicate the changes in the ovary and uterus.

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

ii) ஆத்ரோஸ்கிளிரோசிஸ் ஏற்படுவதற்கான காரணங்களில் கொழுப்பின் பங்கு என்ன?

i) State the applications of DNA fingerprinting technique.

ii) What is the role of fat in the cause of atherosclerosis ?

32. i) 10 கிராம் சுக்ரோஸை, நீரில்கரைத்து10% நிறைசதவீதம்கொண்ட கரைசலைப் பெற தேவைப்படும் நீரின் நிறையை கிராமில் கணக்கிடுக.

ii) பின்வரும்வேதிவினைகளில்எவ்வினைநடப்பதற்கானசாத்தியங்கள் உள்ளது? உமதுவிடையைஆதாரத்துடன்தருக.

அ) $2NaCl + F_2 \longrightarrow 2NaF + Cl_2$

ஆ) $NaF + Cl_2 \longrightarrow NaCl + F_2$

i) Calculate the mass of water required in grams to dissolve 10 g of sucrose to produce the mass percentage of 10% solution.

ii) Which one of the following reactions is feasible? Give support to your answer.

a) $2NaCl + F_2 \longrightarrow 2NaF + Cl_2$

b) $NaF + Cl_2 \longrightarrow NaCl + F_2$

பகுதி IV / PART IV

குறிப்பு : i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

ii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் ஏழு மதிப்பெண்கள்

iii) தேவையான இடங்களில் படம் வரைக.

Note : i) Answer all the questions — 3 x 7=21

ii) Each question carries seven marks.

iii) Draw the diagram wherever necessary.

33A. i) நிலைமத்தின் வகைகள் யாவை?அவற்றுள் ஏதேனும் ஒன்றை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக?

ii) தொலை நோக்கிகளின் பயன்களைக் கூறுக.

i) What are the types of inertia? Explain any one of them with an example.

ii) List the advantages of Telescopes.

(or) (அல்லது)

33B. i) ஒலி மற்றும் ஒளி அலைகளுக்கு இடையேயான ஏதேனும் மூன்று வேறுபாடுகளைத் தருக?

ii) ஏதாவது ஓர் ஆங்கில எழுத்து மற்றும் ஓர் எண்ணை, (Seven segment display) ஏழு துண்டு காட்சிப் பதிவில் வெளிப்படுத்துக.

i) Give any three differences between the sound and light waves

ii) Draw the picture of seven segment display for any one alpha numeric number.

34A. i) A என்ற உலோகம் நவீன ஆவர்த்தன அட்டவணையில் 3 ஆம் தொடரையும், 13 ஆம் தொகுதியையும் சார்ந்தது. A நீராவியுடன் செஞ்சூட்டு நிலையில் வினைபுரிந்து,சேர்மம்B ஐ தருகிறது.மேலும் Aஆனதுவலிமையான அல்கலியுடன்(NaOH) வினைபுரிந்துசேர்மம்C ஐ தருகிறது. A, B மற்றும் C ஐக் கண்டறிக. பொருத்தமான சமன்செய்யப்பட்ட வேதிச்சமன்பாடுகளை எழுதுக.

ii) டிடர்ஜெண்ட்கள் எவ்வாறு நீர் மாசுபாட்டை ஏற்படுத்துகின்றன?

i) Metal A belongs to 3rd period and 13th group in the modern periodic table of elements. A reacts with steam in red hot condition to form compound B. A also reacts with strong alkali (NaOH) to form compound C. Find A, B and C. Write appropriate balanced chemical equations.

ii) How detergents cause water pollution?

(or) (அல்லது)

34B. i) வேதித்தொழிற்சாலைகளில் பின்வரும் வேதிவினை மூலம் அம்மோனியா தயாரிக்கப்படுகிறது.

$$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2\,NH_3$$

மோல்கருத்தைஅடிப்படையாகக்கொண்டு1000 கிலோ கிராம் அம்மோனியா தயாரிக்க எவ்வளவு கிலோ கிராம் ஹைட்ரஜன் வாயு மற்றும் நைட்ரஜன் வாயு தேவைப்படும் என்பதை மேற்கண்ட வேதிவினை மூலம் கணக்கிடுக.

ii) நம் அன்றாட வாழ்வில் சில நேரங்களில் வேகமாக நடைபெறும் வேதிவினைகளும் சில நேரங்களில் மெதுவாக நடைபெறும் வேதிவினைகளும் தேவை. இவை ஒவ்வொன்றுக்கும் எடுத்துக்காட்டுத் தருக.

i) In chemical industries the following chemical reaction is used to produce ammonia in large scale.

$$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2\,NH_3$$

Based on mole concept, calculate the mass of nitrogen gas and hydrogen gas required in kilogram to produce 1000kg of ammonia by using the above chemical equation.

ii) Write one example each for chemical reactions to be faster and chemical reactions to be slower in your daily life activities.

35A. i) நீராவிப்போக்கு ஒரு தேவையானத் தீமை. விளக்குக.

ii) நியூரான்களை அவற்றின் செயல்பாடுகளின் அடிப்படையில் வகைப்படுத்தி விவரி.

i) Transpiration is a necessary evil in plants. Explain.

ii) Describe the types of neuron on the basis of their functions.

(OR) (அல்லது)

35B. i) எத்திலினின் வாழ்வியல் விளைவுகளுள் ஏதேனும் இரண்டினை எழுதுக.

ii) மண்ணரிப்பை நீவிர் எவ்வாறு தடுப்பீர்?

i) Write any two physiological effects of ethylene.

ii) How will you prevent soil erosion?

PTA Question - 3 Answer key

PTA – Model question Paper – 3

PART – I

1. c) a parallel beam of light
2. d) all the above
3. c) lead
4. c) $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2\,(g)}$
5. b) linear chain hydrocarbons
6. a) the attractive force of nucleus is more in Na^+ ion than Na atom
7. b) mitochondrial matrix
8. a) active transport
9. c) both a and b
10. a) 9:3:3:1
11. d) obese (Hint : Other 3 types are about Type-I diabetes mellitus)
12. d) scratch

PART –II

13. **Unit-1** : *a) Both the assertion and the reason are true and the reason is the correct explanation of the assertion.*
14. **Unit-2** : *TB Pg.no: 30 WTS Guide Pg.no:25*
15. **Unit-7** : *TB Pg.no: 104 WTS Guide Pg.no: 100*
16. **Unit-10** : pH scale range is 0-14.where 0-7 is acid,7 is neutral and 7-14 is base. decreasing pH increase in acidic character.
    pH of a solution is zero means,
    $$-\log [H+]=0$$
    $$[H+]=1$$
    The concentration of hydrogen ion is 1. So it's highly acidic solution.
17. **Unit-12** :*TB.Pg.no: 185 WTS Guide Pg.no: 154*
18. **Unit-13** : *The sweat glands and sebaceous glands embedded in the skin regulate the body temperature.*
19. **Unit-15**: *i)TB Pg.no: 227 WTS Guide Pg.no:188*
    ii) TB Pg.no: 227 WTS Guide Pg.no: 188
20. **Unit-19** : *TB Pg.no: 283 WTS Guide Pg.no: 234*
21. **Unit-20** : d) Both Assertion and reason is wrong.

PTA – மாதிரி வினாத்தாள் – 3

பகுதி – I

1. இ) இணைக்கற்றைகளை உருவாக்கும்
2. ஈ) இவை அனைத்தும்
3. இ) காரீயம்
4. இ) $2CO_{(g)} + O_{2(g)} \rightarrow 2CO_{2\,(g)}$
5. ஆ) நேரான சங்கிலித்தொடர் ஹைட்ரோ கார்பன்கள்
6. அ) Na^+ அயனியில் உட்கருவின் கவர்ச்சி விசை Na அணுவை விட அதிகம்.
7. ஆ) மைட்டோகாண்ட்ரியாவின் உட்பகுதி(ஸ்ட்ரோமா)
8. அ) செயல் மிகு கடத்துதல்
9. இ) அ மற்றும் ஆ
10. அ) 9:3:3:1
11. ஈ) உடல் பருமன் (Hint : மற்ற 3-ம் வகை-1 டையாபடிஸ் மெல்லிடஸ்)
12. ஈ) scratch

பகுதி – II

13. ***அலகு-1: அ)*** *கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் சரி. மேலும் காரணம் கூற்றுக்கு சரியான விளக்கம்.*
14. ***அலகு-2:*** *புத்தக எண்: 30 WTS ப.எண் : 25*
15. ***அலகு-7:*** *புத்தக எண்: 102 WTS ப.எண் : 102*
16. ***அலகு-10:*** *pH மதிப்பு 0-14. 0-7 அமிலப்பண்பு, 7 நடுநிலை, 7-14 காரத்தன்மை கொண்டது. pH மதிப்பு குறையும் போது அமிலத்தன்மை அதிகரிக்கிறது.*
    pH மதிப்பு சுழி என்றால்,
    $$-\log [H+]=0$$
    $$[H+]=1$$
    ஹைட்ரஜன் அயனியின் செறிவு 1. எனவே அதிக அமிலத்தன்மை கொண்டதாகும்.
17. ***அலகு-12:*** *புத்தக எண்:* 182 *WTS ப.எண் : 160*
18. ***அலகு-13: முயலின்*** *உடல் வெப்பநிலையைப் பராமரிக்க வியர்வை மற்றும் எண்ணெய் சுரப்பிகள் உதவுகின்றன.*
19. ***அலகு-15:*** *i)புத்தக எண்: 224 WTS ப.எண் : 194*
    ii)புத்தக எண்: 224 WTS ப.எண் : 194
20. ***அலகு-19:*** *புத்தக எண்: 283 WTS ப.எண் : 248*
21. ***அலகு-20:*** *ஈ)கூற்று மற்றும் காரணம் இரண்டும் தவறு*

22. **Unit-4** : Let length of single part be $L' = \frac{L}{5}$

$$R' = \frac{\rho L'}{A} = \frac{\rho L}{5A} = \frac{R}{5} = \frac{5}{5} = 1\ \Omega$$

Effective resistance in Parallel connection,

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R'} + \frac{1}{R'} + \frac{1}{R'} + \frac{1}{R'} + \frac{1}{R'} = \frac{5}{R'} = 5\ \Omega$$

$$R_p = \frac{1}{5} = 0.2\ \Omega$$

PART –III

23. **Unit-1** : *i) Weight of a body varies from one place to another place on the Earth since it depends on the acceleration due to gravity of the Earth (g) weight of a body is more at the poles than at the equatorial region. So the apples weigh more at poles than at equator.*

Unit-2 : *ii) TB Pg.no: 30   WTS Guide Pg.no: 25*

24. **Unit-3** : *i) Inside TB Pg.no: 39(Example – 2)*

Unit-5 : *ii) a) Infrasonic*

b) Application of Doppler effect

25. **Unit-6** : *i) TB Pg.no: 89   WTS Guide Pg.no: 87*

ii) ***Control rods :*** *Used to control the number of neutrons in order to have sustained chain reaction.*

Ex *: Boron and cadmium rods.*

26. **Unit-8** : *i) Dilute or concentrated nitric acid that renders aluminium passive. Because, it does not attack aluminium, but it renders aluminium passive due to the formation of an oxide film on its surface.*

Unit-10 : *ii) TB Pg.no: 153   WTS Gui de Pg.no: 132*

27. **Unit-7** : *i) A is correct, R is wrong.*

Unit-11:*ii) TB Pg.no: 171   WTS Guide Pg.no: 142*

28. **Unit-13**: *i)TB Pg.no: 199   WTS Guide Pg.no: 166*

29. **Unit-15** : *i)TB Pg.no: 227   WTS Guide Pg.no: 190*

Unit- 18*: ii) F_1 generation*

	T	*t*
t	*Tt*	*tt*
t	*Tt*	*tt*

Genotypic ratio = 2Tt : 2tt = 2 : 2 = 1: 1

30. **Unit-17**: *TB Pg.no: 258   WTS Guide Pg.no: 217*

31. **Unit-20** : *i) TB Pg.no: 298   WTS Guide Pg.no: 246*

Unit-21:*ii) TB Pg.no: 313   WTS Guide Pg.no:257*

22. ***அலகு-4:*** ஒரு பாகத்தின் நீளம், $L' = \frac{L}{5}$

$$R' = \frac{\rho L'}{A} = \frac{\rho L}{5A} = \frac{R}{5} = \frac{5}{5} = 1\ \Omega$$

பக்க இணைப்பில் தொகுபயன் மின்தடை,

$$\frac{1}{R_p} = \frac{1}{R'} + \frac{1}{R'} + \frac{1}{R'} + \frac{1}{R'} + \frac{1}{R'} = \frac{5}{R'} = 5\ \Omega$$

$$R_p = \frac{1}{5} = 0.2\ \Omega$$

பகுதி – III

23. ***அலகு-1:*** i) *புவிஈர்ப்பு முடுக்கமதிப்பு புவியில் இடத்திற்கு இடம் மாறுபடுவதால், எடையின் மதிப்பும் இடத்திற்கு இடம் மாறுபடும். பொருட்களின் எடை துருவப்பகுதியில் அதிகமாகவும், நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியில் குறைவாகவும் இருக்கும். எனவே நிலநடுக்கோட்டுப் பகுதியை விட துருவப்பகுதியில் ஆப்பிளின் எடை அதிகமாக இருக்கும்.*

அலகு-2:ii) *புத்தக எண்: 30   WTS ப.எண் : 25*

24. ***அலகு-3:*** i) *புத்தக உள்.ப.எண் : 39 (எ.கா – 2)*

அலகு-5: ii)*அ) குற்றொலி*

ஆ) டாப்ளர் விளைவின் பயன்பாடு

25. ***அலகு-6:*** i) *புத்தக எண்: 88   WTS ப.எண் : 90*

ii) ***கட்டுப்படுத்தும் கழிகள்:*** *தொடர்வினையை நிலைநிறுத்தி நியூட்ரான்களின் எண்ணிக்கையைக் கட்டுப்படுத்துவதற்காகப் பயன்படுத்தப்படுகிறது.*

எ.கா *: போரான் மற்றும் காட்மியம் கழிகள்*

26. ***அலகு-8:*** i) *அலுமியத்தை செயல்படாநிலைக்கு உட்படுத்துவது நீர்த்த மற்றும் அடர் நைட்ரிக் அமிலம் ஆகும். ஏனெனில், இந்த அமிலம் அலுமினியத்தோடு வினைபுரிவதில்லை. மாறாக அலுமினியத்தின் மேல் ஆக்சைடு படலம் உருவாவதால், அதன் வினைபடும் திறன் தடுக்கப்படுகிறது.*

அலகு-10: ii)*புத்தக எண்: 151   WTS ப.எண் : 137*

27. ***அலகு-7:*** i) *A சரி, R தவறு*

அலகு-11: ii)*புத்தக எண்: 167   WTS ப.எண் : 148*

28.***அலகு-13:*** i)*புத்தக எண்: 196   WTS ப.எண் : 174*

29.***அலகு-15:*** i)*புத்தக எண்: 225   WTS ப.எண் : 196*

அலகு-18: ii) *F_1 தலைமுறை*

	T	*t*
t	*Tt*	*tt*
t	*Tt*	*tt*

ஜீனாக்க விகிதம் = 2Tt : 2tt = 2 : 2 = 1: 1

30.***அலகு-17:*** *புத்தக எண்: 256   WTS ப.எண் : 227*

31.***அலகு-20:*** i) *புத்தக எண்: 297   WTS ப.எண் :260*

அலகு-21: ii) *புத்தக எண்: 313   WTS ப.எண் :271*

32. **Unit-9**: *i)* Mass of solute (sucrose) = 10g

Mass Percentage of solution = 10%

Let, Mass of water = *x*

So, Mass of solution = x + 10

$$\text{Mass \%} = \frac{\text{Mass of the sloute}}{\text{Mass of the solution}} \times 100$$

$$10 = \frac{10}{x+10} \times 100$$

$x + 10 = 100$ g

Mass of water = 90 g

Unit-10:*ii) Inside TB Pg.no: 141*

PART –IV

33A.**Unit-1**: *i) TB Pg.no: 14   WTS Guide Pg.no: 11*

Unit-2: *ii) Inside TB Pg.no: 27*

33B.**Unit-5**: *i) Inside TB Pg.no: 60*

Unit-4: *ii) Inside TB Pg.no: 53 (Figure – 4.12)*

34A.**Unit-8**: *i) TB Pg.no: 123   WTS Guide Pg.no: 112*

Unit-11*:ii)TB Pg.no: 171 WTS Guide Pg.no: 142*

34B.**Unit-7**:*i)*Mass of NH_3 produced = 1000kg=10^6 g

molecular mass of NH_3= $14 + (3 \times 1) = 17$ g

No of moles of NH_3 = $\frac{mass\ of\ NH_3\ produced}{molecular\ mass\ of NH_3} = \frac{10^6}{17}$

2 moles of NH_3 is produced from 3 moles of H_2

$\therefore \frac{10^6}{17}$ moles of NH_3 is produced from $\frac{10^6}{17} \times \frac{3}{2}$ moles of H_2

Required Mass of H_2 = no of moles × molecular mass

$= \frac{10^6}{17} \times \frac{3}{2} \times (2 \times 1) = 176.47$ kg of H_2

2 moles of NH_3 is produced from 1 mole of N_2

$\therefore \frac{10^6}{17}$ moles of NH_3 is produced from $\frac{10^6}{17} \times \frac{1}{2}$ moles of N_2

Required Mass of N_2= $\frac{10^6}{17} \times \frac{1}{2} \times (14 \times 2) = \frac{28}{34} \times 10^6$

$= 0.82353 \times 10^6$ g =823.53 kg of N_2

∴ Required mass of Nitrogen gas = 823.53 kg

Required mass of Hydrogen gas = 176. 47 kg

Unit-10: *ii) Faster Reaction - Digestion of food*

slower Reaction -Rusting of iron

35A.**Unit-14**: *i) TB Pg.no:215   WTS Guide Pg.no:182*

Unit-15:*ii) Inside TB Pg.no: 220*

35B.**Unit-16**:*i) Inside TB Pg.no: 232*

Unit-22:*ii)TB Pg.no: 327   WTS GuidePg.no:267*

32.***அலகு-9:****i)*கரைபொருளின் கனஅளவு = 10 கி

கரைசலின் கனஅளவு = 10 %

நீரின் நிறை *x* *என்க*

எனவே, கரைசலின் நிறை = x + 10

$$\text{கனஅளவு \%} = \frac{\text{கரைபொருளின் கனஅளவு}}{\text{கரைசலின் கனஅளவு}} \times 100$$

$$10 = \frac{10}{x+10} \times 100$$

$x + 10 = 100$ கி

நீரின் நிறை = 90 கி

அலகு-10: *ii) புத்தக உள்.ப.எண் : 139*

பகுதி – IV

33A. ***அலகு-1:*** *i)புத்தக எண்: 14   WTS ப.எண் : 11*

அலகு-2: *ii) புத்தக உள்.ப.எண் : 27*

33B.***அலகு-5:*** *i) புத்தக உள்.ப.எண் : 61*

அலகு-4: *ii) புத்தக உள்.ப.எண் : 54 (படம் - 4.12)*

34A. ***அலகு-8:*** *i)புத்தக எண்: 120   WTS ப.எண் : 116*

அலகு-11:*ii) புத்தக எண்: 167   WTS ப.எண் : 148*

34B. ***அலகு-7:****i)* வெளியிடும் NH_3 நிறை =1000kg=10^6 g

NH_3 -ன் நிறை = $14 + (3 \times 1) = 17$ g

NH_3 உள்ள மோல்களின் எண்ணிக்கை =

$$\frac{NH_3 \text{ நிறை}}{NH_3 \text{ மோல்களின் நிறை}} = \frac{10^6}{17}$$

2 மோல் NH_3 ஆனது 3 மோல் H_2லிருந்து வெளிவருகிறது.

$\therefore \frac{10^6}{17}$மோல் NH_3 ஆனது $\frac{10^6}{17} \times \frac{3}{2}$ மோல் H_2லிருந்து வெளிவருகிறது.

தேவைப்படும் H_2 வின் நிறை = மோல்களின் எண்ணிக்கை x மூலக்கூறுகளின் நிறை

$= \frac{10^6}{17} \times \frac{3}{2} \times (2 \times 1) = 176.47$ kg of H_2

2 மோல் NH_3 ஆனது 1 மோல் N_2லிருந்து வெளிவருகிறது.

$\therefore \frac{10^6}{17}$மோல் NH_3 ஆனது $\frac{10^6}{17} \times \frac{1}{2}$ மோல் H_2லிருந்து வெளிவருகிறது.

தேவைப்படும் N_2 வின் நிறை = $\frac{10^6}{17} \times \frac{1}{2} \times (14 \times 2) = \frac{28}{34} \times 10^6$

$= 0.82353 \times 10^6$ g =823.53 kg of N_2

∴ தேவைப்படும் H_2 வின் நிறை =176. 47 கிகி

தேவைப்படும் N_2 வின் நிறை =823. 53 கிகி

அலகு-10:*ii) வேகமாக நடைபெறும் வினை - உணவு செரித்தல்*

மெதுவாக நடைபெறும் வினை - இரும்பு துருப்பிடித்தல்

35A. ***அலகு-14:****i) புத்தக எண்: 212   WTS ப.எண் : 188*

அலகு-15: *ii) புத்தக உள்.ப.எண் : 217*

35B. ***அலகு-16:****i) புத்தக உள்.ப.எண் : 229*

அலகு-22:*ii) புத்தக எண்: 327   WTS ப.எண் : 282*