

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**First Semester****Physics (Ancillary)****MECHANICS,
PROPERTIES OF MATTER AND SOUND**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Part A (5 × 2 = 10)Answer any **five** of the questions

1. What are conservative forces ? Give two examples ?

மாற்றமடையா விசை என்றால் என்ன? இரண்டு உதாரணங்கள் தருக.

2. What are the four fundamental forces in nature ?

இயற்கையில் உள்ள நான்கு அடிபடை விசைகள் யாவை?

3. Define centrepetal and centrifugal force? Give an example each.

மைய நோக்கு மற்றும் மைய விலகு விசை - வரையறு.
இரண்டுக்கும் தலா ஒரு உதாரணம் தருக.

4. What is moment of Inertia? Give the Physical significance.

நிலைம தருப்புதிறன் என்றால் என்ன? அதன் முக்கியத்துவத்தை எழுதுக.

5. State Kepler's laws of planetary motions.

கோள்களின் இயக்கத்திற்கான கெப்லரின் விதிகளை கூறுக.

6. What are I-section girders?

I வெட்டு முக உந்திரங்கள் என்றால் என்ன?

7. State Bernoulli's theorem.

பெர்னூலியின் தேற்றத்தை கூறு.

8. What is simple harmonic motion?

தனிச் சீரிசை இயக்கம் என்றால் என்ன?

Answer **all** the questions.

9. (a) What is friction? State the laws of friction. Derive the relation between angle of friction and coefficient of friction.

உராய்வு என்றால் என்ன? அதன் விதிகளை கூறுக.
உராய்வு கோணம் மற்றும் உராய்வியல் குணகம்
ஆகியவற்றிற்கிடையில் உள்ள தொடர்பை கூறுக.

(Or)

- (b) Give a brief account of work. Derive expression for the work done by a variable force.

வேலை பற்றி சிறு குறிப்பு வரைக. மாறும் விசையால்
செய்யப்பட்ட வேலைக்கான சமன்பாட்டை தருவி.

10. (a) Derive the moment of inertia expressions for a circular ring about all axes.

ஒரு வளையத்தின் எல்லா அச்சுகளிலும் உள்ள நிலைம திருப்புத்திறனுக்கான கோவையை பெறுக.

(Or)

- (b) Derive the expression for moment of inertia of a hollow sphere about all axes.

ஒரு காலியான கோளத்தின் எல்லா அச்சுகளிலும் ஏற்படும் நிலைம திருப்புத் திறனுக்கான கோவையை தருவி.

11. (a) Explain Boy's method to determine G.

G-ஐ தீர்மானிக்க உதவும் பாய்ஸ் முறையை விளக்கு.

(Or)

- (b) Explain the uniform bending method to determine the Young's modulus.

சீரான வளைவு முறை மூலம் யங் குணகத்தை தீர்மானிக்கும் முறையை விளக்கு.

12. (a) Discuss the acoustics of a building.

கட்டிடங்களின் ஒலியியலை பற்றி விவாதம் செய்.

(Or)

(b) State Bernoulli's theorem and explain one of its application in detail.

பெர்னோலியன் தேற்றத்தை கூறி அதன் ஏதாவது ஒரு பயன்பாட்டை விளக்கு.

Part C

(2 × 6 = 12)

Answer any **two** of the following

13. A load of 24 kg lies on a plane inclined at an angle 17° to the horizontal; the coefficient of friction for the surfaces of the two being 0.36. Calculate the least horizontal force required to make the load move (i) up and (ii) down the plane.

கிடைமட்டத்திலிருந்து 17° சாய்வாக உள்ள ஒரு சாய்தறத்தின் மேல் 24 கி.கி. எடை வைக்கப்பட்டுள்ளது. இரண்டு தலத்திற்கும் உள்ள உராய்வியல் குணகம் 0.36 எனில்; அதன் எடையை தலத்தின் (அ) மேல் நோக்கியும் (ஆ) கீழ் நோக்கியும் நகர்த்துவதற்கு தேவையான மிக சிறிய கிடை விசையை கணக்கிடு.

14. A thin metal ring of diameter 0.6 m and mass 1 kg starts from rest and rolls down an inclined plane, Its linear velocity on reaching the foot of the plane is 5m/s. calculate (i) the moment of inertia of the ring and (ii) the kinetic energy of rotation at that instant.

0.6மீ விட்டமும், 1 கி.கி. எடையும் கொண்ட ஒரு மெள்ளிய வளையம் ஓய்விலிருந்து ஒரு சாய்தறத்தின் மேல் கீழ் நோக்கி நகரளுகிறது. தறத்தின் கீழ் அதன் திசைவேகம் 5மீ/வி.எனில் (அ) வளையத்தின் நிலைம திருப்புத்திறனை மற்றும் (ஆ) சுழற்சி இயக்க ஆற்றலை கணக்கிடுக.

15. A wire of diameter 2.5mm is stretched by a force of 980N. If the young's modulus of the wire is $12.5 \times 10^{10} \text{ Nm}^{-2}$, find the percentage increase in the length of the wire.

2.5மிமீ விட்டம் கொண்ட ஒரு கம்பி 980N என்ற விசையால் இழுக்கப்படுகிறது. கம்பியின் யங் குணகம் $12.5 \times 10^{10} \text{ Nm}^{-2}$ எனில், அதன் நீளத்தில் ஏற்படும் சதவீத மிகுதியை கணக்கிடு.

16. Calculate the mass of water flowing in 10 minutes through a tube of radius 10^{-2}m and length 1m having constant pressure of 0.2m of water. Assume coefficient of viscosity of water = $9 \times 10^{-4} \text{ NS/m}^2$ and $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.

10^{-2} மீ ஆரம், 1 மீ நீளம் மற்றும் 0.2மீ நீரின் சீரான அழுத்தம் கொண்ட ஒரு குழாயின் வழியே 10 நிமிடங்களுக்கு பாயும் நீரின் எடையை கணக்கிடுக. நீர்மத்தின் பாகியல் எண் = $9 \times 10^{-4} \text{ NS/m}^2$ மற்றும் $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ என வைத்து கொள்ளவும்.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**Second Semester****Physics (Ancillary)****THERMAL PHYSICS**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Part A

(5 × 2 = 10)

Answer any **five** of the following.

1. State Dulong and Petit's law.

ட்யுடாங் மற்றும் பெட்டி விதியை கூறு.

2. Define specific heat capacity. Give its unit.

தன் வெப்ப ஏற்புத்திறன் - வரையறு. அதன் அலகை தருக.

3. Define coefficient of thermal conductivity.

வெப்ப கடத்து எண் - வரையறு.

4. Define solar constant.

சூரிய - மாறிலி - வரையறு

5. Give Clausius - Statement of II-law

வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாம் விதிக்கான கிளாசியஸின் கூற்றினை தருக.

6. What are isothermal and adiabatic processes?

சமவெப்ப நிகழ்வு மற்றும் வெப்பமாற்றீடற்ற நிகழ்வு என்பது என்ன?

7. What is entropy?

என்ட்ரோபி என்றால் என்ன?

8. Define macro and micro-states.

மேக்ரோ மற்றும் மைக்ரோ-நிலை-வரையறு.

Part B

(4 × 7 = 28)

Answer **all** the questions.

9. (a) Define the two specific heat capacity of gases and derive Mayer's relations.

ஒரு வாயுவின் இரு தன் வெப்ப ஏற்புறனை -
வரையறு மற்றும் மேயரின் தொடர்புகளை தருவி.

(Or)

- (b) Explain Newton's law of cooling to determine the specific heat capacity of a liquid.

ஒரு திரவத்தின் தன்வெப்ப ஏற்புத்திறனை
தீர்மானிக்க ஈதவும் நியூட்டானின் குளிர்வு விதியை
விளக்கு.

10. (a) Explain the measurement of thermal conductivity
by Forbe's method

ஃபோர்பின் முறை மூலம் வெப்ப கடத்தலை
தீர்மானிக்கும் முறையை விளக்கு.

(Or)

(b) Deduce Newton's law of cooling from Stefan's law.

ஸ்டீஃபானின் விதியிலிருந்து நியூட்டானின் குளிர்வு விதியை ஊகி.

11. (a) Discuss entropy change during a reversible process.

மீள் செயல் முறையின் போது அறப்படும் என்ட்ரோபி மாற்றத்தை விவாதி.

(Or)

(b) Explain in detail the Clausius-Clapeyron equations.

க்ளாசியஸ்-க்ளாப்பிரான் சமன்பாட்டை விளக்கமாக விவரி.

12. (a) Compare the three types of statistics.

மூவகை புள்ளியியல்களையும் ஒப்பிட்டு எழுது.

(Or)

- (b) Describe the relation between probability of occurrence of a macrostate and its thermodynamic probability.

ஒரு மேக்ரோ-நிலை உருவாக்குவதற்கான வாய்ப்புக்கும் அதன் வெப்ப இயக்கவியல் வாய்ப்பிற்கும் உள்ள தொடர்பினை விளக்கு.

Part C

(2 × 6 = 12)

Answer any **two** of the following

13. Discuss the distribution of two particles in two cells in terms of the (i) M-B (ii) B.E and (iii) F-D statistics.

இரு சிறிய அடைகளில் இரு துகள்களின் பகிர்ந்தலை (i) M-B (ii) B.E மற்றும் (iii) F-D புள்ளியியல் மூலம் விளக்கு.

14. A body initially at 80°C cools to 64°C in 5 minutes and to 52°C in 10 minutes. What will be its temperature after 15 minutes and what is the temperature of the surroundings.

ஒரு பொருள் ஆரம்பத்தில் 80°C ல் உள்ளது. 5 நிமிடத்தில் 64°C ஆகவும் 10 நிமிடத்தில் 52°C ஆகவும் குளிர்வடைகிறது. 15 நிமிடங்கள் கழித்து அப்பொருளின் வெப்பநிலை எவ்வளவு மற்றும் சூழலின் வெப்பநிலை எவ்வளவு?

15. A black body of mass 32gm and specific heat 0.10, area 8 sq.cm and temperature 300°C is put inside an enclosure which is surrounded by ice at 0°C . If the temperature of the body falls at the rate of $0.35^{\circ}\text{C}/\text{sec}$, calculate stefan's constant.

32gm நிறை, தன் வெப்ப எண் -0.10 , பரப்பளவு 8cm^2 மற்றும் வெப்பநிலை 300°C கொண்ட ஒரு கருப்பு பொருள், 0°C ல் உள்ள பனிகட்டிகளால் சூழப்பட்ட ஒரு பெட்டியினுள் வைக்கப்பட்டுள்ளது. அப்பொருளின் வெப்பநிலை $0.35^{\circ}\text{C}/\text{sec}$ என்ற வீதத்தில் குறைந்தால், ஸ்டீபானின் மாறிலியை கணக்கிடு.

16. A carnot's engine has an efficiency of 50% when its sink temperature is 27°C . What must be the change in its source temperature, so that its efficiency may become 60%?

ஒரு கார்னாட் இயந்திரத்தின் வெப்ப ஏற்பு 27°C ல் உள்ள போது, இயந்திரத்தின் இயக்கத்திறன் 50% ஆக உள்ளது. அதன் வெப்ப மூலத்தின் வெப்பநிலையில் எவ்வளவு மாறுதல் ஏற்பட்டால், இயந்திரத்தின் இயக்கத்திறன் 60% ஆகும்?

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**Third Semester****Physics (Ancillary)****ELECTRICITY AND ELECTRONICS**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Section A

(5 × 2 = 10)

Answer any **five** of the questions

1. State Gauss's law in electrostatics.

காஸின் விதியைக் கூறு.

2. Find the loss of energy due to sharing of charges between two capacitors.

இரு மின் தேக்கிகளுக்கிடையே உள்ள மின்னூட்டங்கள் இணையும் போது ஏற்படும் ஆற்றல் இழப்பைக் காண்க.

3. State Kirchhoff's laws.

கிரீச்சாப்-பின் விதிகளைக் கூறு.

4. Why parallel resonant circuit is called as rejector circuit?

பக்க ஒத்திசைவுச் சுற்று ஏன் விலக்குச் சுற்று என்று அழைக்கப்படுகிறது?

5. Draw the forward and reverse bias characteristics curve of an PN diode.

ஒரு PN டையோடின் முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு சார்பு சிறப்பு வரைகளை வரைக.

6. Mention the types of modulators.

பண்பேற்ற முறைகளை விவரி.

7. Find the value of x in

(a) $(75)_{10} = (x)_2$

(b) $(10110110)_2 = (x)_{10}$

x ன் மதிப்பை பெறுக.

(a) $(75)_{10} = (x)_2$

(b) $(10110110)_2 = (x)_{10}$

8. Draw the logic diagram and truth table for XOR gate.

XOR கேட்டின் சுற்றுப்படத்தை வரந்து தொகுப்பு அட்டவணையையும் காட்டு.

Section B

(4 × 7 = 28)

Answer all questions.

9. (a) Using Gauss's law find the electric field at any point outside a charged sphere.

காலின் விதியைப் பயன்படுத்தி ஒரு மின்னூட்டப்பட்ட கோளத்தின் வெளிப்பகுதியில் ஏற்படும் மின்புலத்தைக் காண்க.

(Or)

- (b) Derive an expression for the capacity of a cylindrical capacitor. Explain the effect of introducing a dielectric medium in between the two cylinders.

ஒரு உருளை மின்தேக்கியின் தேக்குத்திறனுக்கான கோவையை வருவி. ஒரு மின்காப்பு பொருளைச் சேர்ப்பதால் ஏற்படும் விளைவை விளக்குக.

10. (a) Explain with relevant theory how the Carey Foster's bridge is used to determine the temperature coefficient of resistance of a wire.

கேரி பாஸ்டர் மின்கற்றைப் பயன்படுத்தி ஒரு கம்பியின் மின்தடை வெப்பநிலை எண்ணை எவ்வாறு கண்டுபிடிக்கலாம் என்பதை தக்க விளக்கவுரையுடன் கூறு.

(Or)

- (b) Explain the theory of LCR series resonance circuit and derive an expression for resonant frequency.

தொடர் LCR சுற்றின் அமைப்பு மற்றும் செயல்பாட்டை விவரித்து அதன் ஒத்திசைவு அதிர்வெண்ணைக் கண்டுபிடிப்பதற்கான சமன்பாட்டை வருவி.

11. (a) Describe how a Zener diode can be used as a voltage regulator.

ஒரு ஜீனர் டையோடை எவ்வாறு ஒரு மின்னழுத்த நிலைப்பானாக பயன்படுத்த இயலும் என விவரி.

(Or)

- (b) Explain AM Transmitter with neat block diagram.

AM பண்பலை பகுப்பினை தகுந்த படத்துடன் விவரி.

12. (a) With neat logic diagrams, explain how NAND gate is used to construct OR, NOR, AND and NOT gates.

ஒரு NAND கேட்டைப் பயன்படுத்தி எவ்வாறு OR, NOR, AND மற்றும் NOT கேட்களை உருவாக்கலாம் என்பதை தக்க லாஜிக் வரைபடங்களை வரைந்து விளக்கு.

(Or)

(b) Explain the action of the following :

(i) two input AND gate

(ii) two input OR gate with its electrical circuit.

பின்வருவனவற்றின் செயல்பாட்டை தக்க மிகைகற்றைக் கொண்டு விவரி

(i) இரண்டு உள்ளீடுகள் கொண்ட ஒரு AND கேட்

(ii) இரண்டு உள்ளீடுகள் கொண்ட ஒரு OR கேட்

Section C

(2 × 6 = 12)

Answer any **two** questions

13. A parallel plate capacitor with air between the plates has a capacitance of 10pF. What will be the capacitance, if the distance between the plates is reduced to half and the space between them is filled with a substance of dielectric constant 6 ?

காற்று நிரப்பப்பட்ட ஒரு இணைக்கப்பட்டு மின்நோக்கியின் மின்தேக்கு திறன் 10pF. தட்டுகளுக்கிடையே உள்ள தொலைவு பாதியாக குறைக்கப்பட்டு அதன் இடைவெளி மின்காப்பு மாறிலி 6 கொண்ட மின்காப்பு பொருளால் நிரப்பப்படும் பொழுது மின்தேக்குத்திறன் எவ்வளவு?

14. A coil is connected across 250V, 50Hz power supply and it draws a current of 2.5A and consume power of 400W. Find the power factor.

250V, 50Hz கொண்ட திறன் அனுப்பியின் குறுக்கே ஒரு கம்பிச் சுருள் இணைக்கப்பட்டுள்ளது. அது 2.5A மின்னோட்டத்தை எடுத்துக் கொண்டு 400W திறனை உட்கொள்கிறது, என்றால் அதன் திறன் காரணியைக் கணக்கிடுக.

15. Find the operating frequency of the Hartley oscillator if $L_1 = 1000\mu\text{H}$, $L_2 = 100\mu\text{H}$, $M = 20\mu\text{H}$ and $C = 20\text{pF}$.

$L_1 = 1000\mu\text{H}$, $L_2 = 100\mu\text{H}$, $M = 20\mu\text{H}$ மற்றும் $C = 20\text{pF}$ எனில் ஹார்ட்லே அலையியற்றின் அதிர் வெண்ணைக் காண்க.

16. (a) Discuss the basic laws and theorems of Boolean Algebra.

(b) Verify that $C(B + C)(A + B + C) = C$

(a) பூலியன் அல்ஜீபிராவின் விதிகளையும் தேற்றத்தையும் விளக்குக.

(b) $C(B + C)(A + B + C) = C$ என நிரூபி.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**Fourth Semester****Physics (Ancillary)****OPTICS, SPECTROSCOPY AND
MODERN PHYSICS**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Section A

(5 × 2 = 10)

Answer any **five** of the questions

1. If $\mu_v = 1.65$ and $\mu_r = 1.55$ for a glass prism of refracting angle 10° , then find the angular dispersion.

10° கோணமுடைய கண்ணாடி முப்பட்டகத்தின் $\mu_v = 1.65$ மற்றும் $\mu_r = 1.55$ எனில் அதன் கோண பிரிகை கண்டுபிடி.

2. Define Dispersion of light.

ஒளியின் நிறப்பிரிகை — வரையறு.

3. Why is the central image of Newton's ring dark?

நியூட்டன் வளையத்தின் நடுப்பிம்பம் கருமையாக இருப்பது ஏன்?

4. What is meant by f number?

f எண் என்றால் என்ன?

5. What is meant by grating element?

கீற்றணியின் உறுப்புப்பகுதி என்றால் என்ன?

6. What is a Zone Plate?

மண்டிலத் தட்டு என்றால் என்ன?

7. Define "Doppler Effect" in light.

ஒளியியலில் டாப்ளர் விளைவு பற்றி வரையறு.

8. Mention any four applications of Infra red radiations.

அகச்சிவப்பு கதிர்களின் ஏதேனும் நான்கு உபயோகங்களைக் குறிப்பிடுக.

Section B

(4 × 7 = 28)

Answer **all** questions.

9. (a) What is meant by dispersion? Define dispersive power. Derive an expression for the dispersive power of a prism.

நிறப்பிரிகை என்றால் என்ன? முப்பட்டகத்தின் பிரிதிறன் வரையறு. முப்பட்டகம் ஒன்றின் நிறப்பிரிகைத் திறனுக்கான கோவையைத் தருவிக்க.

(Or)

- (b) Explain how two narrow angled prisms can be combined to produce
- Dispersion without derivation and
 - Derivation without dispersion.

இரு குறுகிய கோணமுப்பட்டகங்களைப் பயன்படுத்தி எவ்வாறு

- i) திசைமாற்றமின்றி நிறப்பிரிகை ;
- ii) நிறப்பிரிகையின்றி திசைமாற்றம் உருவாக்கலாம் என்பதை விவரி ?

10. (a) Describe the construction of Jamin's Interferometer. Explain how it is used to determine the refractive index of a gas.

ஜாமின் குறுக்கீட்டு விளைவுமானியின் அமைப்பை விவரி. அதைக் கொண்டு ஒரு வாயுவின் ஒளி விலகல் எண் எவ்வாறு கணக்கிடப்படுகிறது என்பதை விவரி.

(Or)

(b) Give the theory of Newton's rings and obtain an expression for the radius of the n th dark ring.

நியூட்டன் வளையங்களின் கொள்கையைக் கூறுக. n ஆவது கருமைவளையத்தின் ஆரத்திற்கான கோவையைத் தருவி.

11. (a) Distinguish between Fresnel and Fraunhofer diffraction.

ப்ரெனல் மற்றும் ப்ரான்ஹோபர் விளிம்பு விளைவுகளை வேறுபடுத்துக.

(Or)

(b) Obtain an expression for the thickness of a half wave plate.

அரை அலைத் தட்டின் தடிமனுக்கான கோவையைப் பெறுக.

12. (a) Mention the properties and uses of Ultra violet radiations.

புற ஊதாக் கதிர்களின் பண்புகள் மற்றும் பயன்களைக் குறிப்பிடுக.

(Or)

(b) Explain Zeeman effect.

ஜீமான் விளைவினை விவரி.

Section C

(2 × 6 = 12)

Answer any **two** questions

13. Two thin converging lenses of 0.4m and 0.5m focal length are placed coaxially 0.1m apart. Find the focal length of the equivalent lens.

0.4மீ மற்றும் 0.5மீ குவியதூரமுடைய இரண்டு குவிவில்லைகள் அவற்றிற்கிடையே 0.1மீ தொலை இருக்குமாறு பிரிந்து வைக்கப்படுகிறது எனில் அவற்றின் தொகுபயன் குவியத்தூரத்தைக் கணக்கிடுக.

14. Find the radius of Curvature of the lens and lens used in Newton's rings with the light of wavelength 5890\AA , the diameter of the first dark ring is 2mm.

ஒளியின் அலைநீளம் 5890\AA , முதல் கருமை வளையத்தின் விட்டம் 2mm கொடுக்கப்பட்டுள்ளதை பயன்படுத்தி நியூட்டன் வளையம் உருவாக உபயோகப்படுத்திய வில்லையின் வளைய ஆரத்தைக் கணக்கிடுக.

15. What is a quarter wave plate? Obtain an expression for the thickness of a quarter wave plate.

கால் அலைத்தட்டு என்றால் என்ன? கால் அலைத் தட்டின் தடிமனைக் காண்பதற்கான கோவையைப் பெறுக.

16. Write an essay on "NMR".

"NMR" பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011

Third Semester

Physics (Ancillary)

BASIC DISCRETE ELECTRONICS

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Section A

(5 × 2 = 10)

Answer any **five** questions.

1. Give a short note on N_i type Semiconductor.

N - வகை குறைகடத்தியை பற்றி சிறுகுறிப்பு வரைக.

2. Draw the circuit diagram of a half-wave rectifier.

ஓர் அரை அலை திருத்தியின் மின்சுற்றுப்படத்தினை வரையவும்.

3. Define Current gain of a transistor.

டிரான்ஸிஸ்டரின் மின்னோட்ட லாபம் வரையறை செய்க.

4. Mention the types of FET.

FET-ன் வகைகளைக் குறிப்பிடுக.

5. What are the characteristics of an amplifier ?

ஒரு பெருக்கியின் பண்புகள் யாவை ?

6. What is a feedback circuit ?

பின்னூட்ட சுற்று என்றால் என்ன ?

7. Draw the block diagram of an OP-AMP.

ஓர் இயங்கு பெருக்கியின் மாதிரி படத்தினை வரைக.

8. What is an unity gain buffer ?

ஓரலகு பெருக்கி என்றால் என்ன ?

Section B

(4 × 7 = 28)

Answer **all** questions.

9. (a) Explain the working of a full - wave bridge rectifier with its circuit diagram.

ஓர் முழு அலை பாலத்திருத்தியின் செயல்பாட்டினை அதன் சுற்றுப் படத்துடன் விவரி.

(Or)

- (b) Describe the action of zener diode as a voltage regulator.

ஜீனர் டையோடு மின்னழுத்த சீரமைப்பானாக செயல்படுவதை விளக்குக.

10. (a) Explain the working of a CE mode transistor with its circuit diagram.

ஒரு பொது உமிழ்ப்பான் டிரான்ஸிஸ்டரின் செயல்பாட்டினை அதன் சுற்றுப்படத்துடன் விவரி.

(Or)

- (b) Derive an expression for FET parameters.

FET- ன் காரணிகளுக்கான கோவைகளை வருவி.

11. (a) Explain positive and negative feedback. What are the advantages of using negative feedback in amplifiers ?

நேர்பின்னூட்டம் மற்றும் எதிர்பின்னூட்டம் பற்றி விளக்குக. பெருக்கிகளில் எதிர்பின்னூட்டம் உபயோகப்படுத்துவதால் ஏற்படும் நன்மைகள் யாவை ?

(Or)

- (b) Explain the action of voltage series feedback circuit.

மின்னழுத்த தொடர் இணைப்பு பின்னூட்ட சுற்றின் செயல்பாட்டினை விளக்குக.

12. (a) Explain Non inverting and Inverting OP-AMP circuits.

புரட்டலற்ற மற்றும் புரட்டும் இயங்கு பெருக்கி சுற்றுகளை விவரிக்கவும்.

(Or)

- (b) Explain the action of OP-AMP as a summer.

இயங்குபெருக்கி கூட்டுவானாக செயல்படுவதை விவரிக்க.

Section C

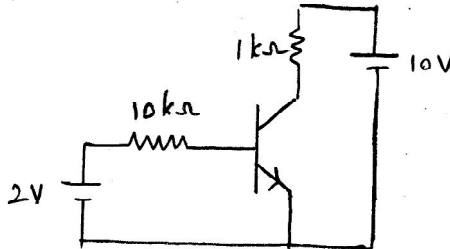
(2 × 6 = 12)

Solve any **two** problems

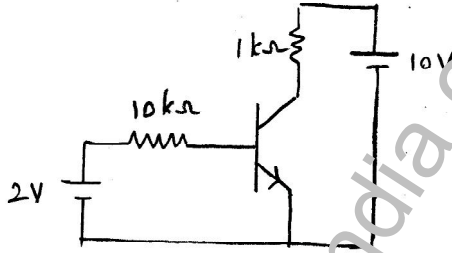
13. In a Bridge rectifier circuit, if $V_{rms} = 9V$, calculate V_p and V_{dc} .

ஒரு பாலத்திருத்தி மின்சுற்றில், $V_{rms} = 9V$ எனில் V_p மற்றும் V_{dc} ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுக.

14. The current gain β of the Si transistor used in the given circuit is 50. $V_{BE} = 0.7V$. Find (i) I_B (ii) I_E (iii) I_C .



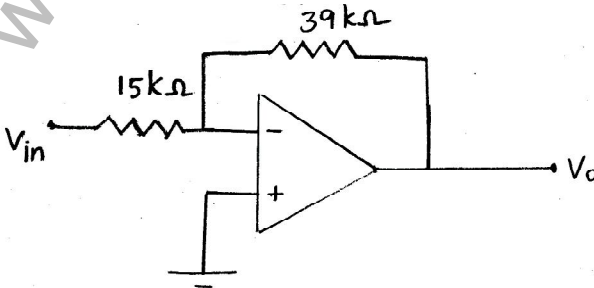
கொடுக்கப்பட்டுள்ள மின்சுற்றில் பயன்படுத்தப்பட்டிருக்கும் Si டிரான்ஸிஸ்டரின் மின்னோட்ட லாபம் $\beta = 50$ $V_{BE} = 0.7V$ எனில் I_B , I_E மற்றும் I_C ஆகியவற்றை கணக்கிடுக.



15. When negative feedback is applied to an amplifier, the gain reduces from 100 to 50. Find the feedback fraction.

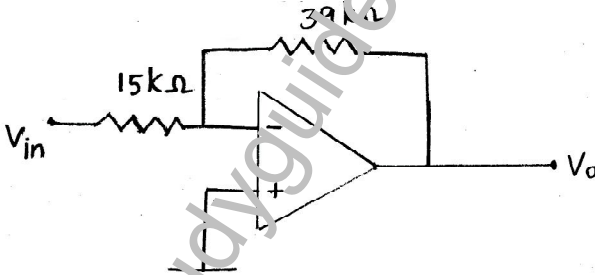
ஒரு பெருக்கியில் எதிர்பின்னூட்டம் கொடுக்கப்படும்போது அதன் லாபம் 100 லிருந்து 50 ஆகக் குறைகிறது. பின்னூட்ட பின்னத்தைக் கணக்கிடுக.

16. Find the output of the ideal OP-AMP shown in Figure for each of the input signals.



- (a) $V_{in} = 120 \text{ mV dc}$
- (b) $V_{in} = 0.5 \sin \omega t \text{ V}$
- (c) $V_{in} = -2.5 \text{ V dc.}$

கீழ்க்கண்ட ஒவ்வொரு உள்ளீடு சமிக்ஞைகளுக்கும், படத்தில் காண்பிக்கப்பட்டுள்ள மிகச் சிறந்த இயங்கு பெருக்கியின் வெளியீட்டினைக் கண்டறிக.



- (a) $V_{in} = 120 \text{ mV dc}$
- (b) $V_{in} = 0.5 \sin \omega t \text{ V}$
- (c) $V_{in} = -2.5 \text{ V dc.}$

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011

Fourth Semester

Physics

**APPLICATION OF ELECTRONIC DEVICES AND
INSTRUMENTATION**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Part A

(5 × 2 = 10)

Answer any **five** of the questions

1. Define the sensitivity of a Multimeter.

பல் மானியின் உணர்விறனை வரையறு.

2. Draw the block diagram of CRO

CRO-ன் கட்டப்படத்தை வரைக.

3. Briefly explain the need for recorder.

பதிவுமானியின் தேவையை சுருக்கமாக விளக்குக.

4. What is Electromyography?

எலக்ட்ரோமையோகிராபி என்றால் என்ன?

5. Draw the equivalent circuit of SCR.

SCR இன் சமமான மின் சுற்றினை வரைக.

6. Write any two applications of DIAC.

DIAC இன் ஏதேனும் இரண்டு உபயோகங்களை எழுதுக.

7. Explain the working principle of electric fan.

மின்காற்றாடி இயங்கும் தத்துவத்தை விளக்குக.

8. List down the different types of Washing Machine.

சலவை இயந்திரத்தின் வெவ்வேறு வகைகளை வரிசைப்படுத்துக.

Part B

(4 × 7 = 28)

Answer **all** questions.

9. (a) What is a Multimeter? How does it work?

பல்மானி என்றால் என்ன? அது எவ்வாறு செயல்படுகிறது?

(Or)

(b) Explain the working principle of VTVM.

VTVMஇன் செயல்பாட்டு தத்துவத்தை விளக்குக.

10. (a) Explain X-Y recorder.

X-Y பதிவுமானியைப் பற்றி விவரி.

(Or)

(b) Explain the working of ECG Machine.

ECG இயந்திரத்தின் செயல்பாட்டினை விளக்குக.

11. (a) Discuss the working of a UJT with its circuit diagram.

UJTஇன் செயல்பாட்டினை அதன் மின்சுற்று படத்துடன் விவரி.

(Or)

- (b) Describe the construction of a TRIAC and explain its V-I characteristics.

TRIAC ஒன்றின் அமைப்பை விவரித்து, அதன் V-I சிறப்பு வரைகளைப் பற்றி விளக்குக.

12. (a) Explain the working principle of refrigerator.

குளிர்சாதனப் பெட்டியின் செயல்பாட்டுத் தத்துவத்தை விவரி.

(Or)

(b) Explain the different types of Tape Recorder.

பல்வேறு விதமான ஒலி நாடா பதிவிகளைப் பற்றி விளக்குக.

Part C

(2 × 6 = 12)

Answer any **two** questions

13. A galvanometer has a resistance of $20\ \Omega$. It shows full scale deflection for a current of 1mA . How will you convert the galvanometer into a voltmeter of range 0 to $10\ \text{V}$?

ஒரு கால்வனோமீட்டரின் மின்தடை $20\ \Omega$. இது 1mA மின்னோட்டத்திற்கு முழு விலகலைக் கொடுக்கும் இதனை 10V வரையிலான மின்னழுத்தத்தினை அளக்கும் வேல்ட்மீட்டராக (மின்னழுத்தமானியாக) எவ்வாறு மாற்றலாம்?

14. In a Uni Junction Transistor $\eta = 0.8$, $V_p = 10.3 \text{ V}$ and $R_{B2} = 5 \text{ k}\Omega$. Determine R_{B1} and V_{BB} .

UJT அமைப்பில் மற்றும் $\eta = 0.8$, $V_p = 10.3\text{V}$ மற்றும் $R_{B2} = 5\text{k}\Omega$ எனில் R_{B1} மற்றும் V_{BB} யை கணக்கிடுக.

15. Explain the working of EPG machine with a neat block diagram.

EPG இயந்திரத்தின் செயல்பாட்டினை அதன் கட்ட வரைபடத்துடன் விளக்குக.

16. Explain the function of Air conditioner.

குளிர்நாட்டி செயல்படும் விதத்தை விளக்குக.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011

Fifth Semester

Physics (Ancillary)

**SIMPLE CONTROL SYSTEMS AND
APPLICATION OF IC's**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Section A

(5 × 2 = 10)

Answer any five questions

1. What is the use of tacho generator?

டெக்கோ (tacho) மின் ஆற்றலை விளைவிக்கும் பொறி என்றால் என்ன?

2. Give two applications of thermostat

தெர்மோஸ்டாட் (thermostat)யின் இரண்டு பயன்களை எழுதுக.

3. What is the basic principle involved in loud speakers?

ஒலி பெருக்கி எந்த தத்துவ அடிப்படையில் இயங்குகிறது?

4. What is meant by thermistor?

தெர்மிஸ்டர் (Thermistor) என்றால் என்ன?

5. Give some examples of primary memories

முதன்மை நினைவகத்திற்கு இரண்டு எடுத்துக் காட்டு
தருக.

6. What is the basic principle involved in CCD?

CCDயின் அடிப்படை தத்துவத்தை எழுது.

7. Why are Totem-pole transistor used in TTL circuit?

ஏன் Totem-pole டிரேன்ஸ்சிஸ்டரை TTL யின் சுற்றில்
பயன்படுத்துகிறார்கள்?

8. What is virtual ground in an Op-Amp?

மாயைத் தரை (virtual ground) என்றால் என்ன?

Section B

(4 × 7 = 28)

Answer **all** the questions.

9. (a) Explain the principle of working of a DC servo meter.

DC சர்வோ மானியின் தத்துவத்தை படம் வரைந்து விவரி.

(Or)

- (b) Describe about PID controllers

PID கன்ட்ரோலரின் அமைப்பை படம் வரைந்து விவரி.

10. (a) Explain the principle of working of photo voltaic cells.

ஒளிமின் அழுத்தக் கலத்தை விவரி. அது எவ்வாறு வேலை செய்கிறது என்பதை விளக்குக.

(Or)

(b) Describe about crystal microphones

படிக மின்னொலிப்பான் (crystal microphone)யைப் பற்றி விவரி.

11. (a) Write an essay on semiconductor memories.

குறை கடத்தி நினைவகத்தைப் பற்றி கட்டுரை எழுதுக.

(Or)

(b) Write an essay on IC fabrication technology.

தொகுப்பு சுற்று செய்யும் முறையை தெளிவாக விவரி.

12. (a) Draw and explain the functional block diagram of IC 555 timer.

IC 555 நேர அமைப்பின் செயற்கூறு வரைபடத்தை வரைந்து விளக்குக.

(Or)

(b) Write an essay on Op-Amp parameters.

இயங்கு பெருக்கி ஒன்றின் காரணிகள் (parameters)
பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

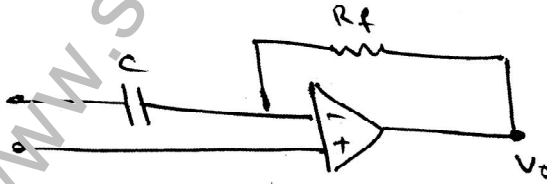
Section C

(2 × 6 = 12)

Answer any **two** questions.

13. What arithmetic operation, the given circuit can perform? Establish your answer.

இந்த op-ampயின் மிகை சுற்றில் ஏற்படும் கணித செயல்பாட்டை விளக்குக. உன்னுடைய விடையைக் கொண்டு சரிபார்.



14. In an inverting op-amp. The input resistance $R_1=20k\Omega$ and feedback resistance $R_f = 100k\Omega$, calculate the output voltage and input current, if the input signal is 1V.

ஒரு திருப்பு இயக்கப் பெருக்கியின் உள்ளீட்டு தடை $R_1=20k\Omega$ மின்னூட்ட தடை $R_f = 100k\Omega$ மற்றும் உள்ளீட்டு சைகை 1V எனில், இவற்றின் வெளியீட்டு, மின்னழுத்தம் மற்றும் உள்ளீட்டு மின்னோட்டத்தை கண்டுபிடி.

15. Draw the clock waveforms and output signal for the CCD.

CCDயின் கடிகார அலையின் அமைப்பையும் மற்றும் அதனுடைய வெளியீட்டு அலையின் அமைப்பையும் படம் வரைக.

16. A resistance strain gauge has Poisson's ratio $\mu = 0.35$. It is fastened to a steel member subjected to a stress of 1200 kg/cm^2 . The modulus of elasticity of steel is $2.1 \times 10^6 \text{ N/m}^2$. Calculate the fraction change $\Delta R/R$ of the gauge element due to the applied stress.

Strain பெருக்கத் தடையின் பாய்சான் விகிதம் $\mu = 0.35$ (Poisson's ratio), அழுத்தம் (stress) 1200 kg/cm^2 மீட்சித் தன்மை $2.1 \times 10^6 \text{ N/m}^2$ இவை எக்கு எண்ணிற்கு உட்பட்டது, எனில். வெளி அழுத்தம் செயல்படும் போது அதனால் ஏற்படும் பின்னமாற்றத்தை $\Delta R/R$ யை கண்டுபிடி.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**First Semester****Ancillary : Mathematics****ANCILLARY MATHEMATICS-I**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(5 × 3 = 15)

Answer **all** questions.

1. Write the formula for $(1 - x)^{-n}$.

$(1 - x)^{-n}$ -க்கான சூத்திரத்தை எழுதுக.

2. Form the third degree equation, two of whose roots are $-i$ and 2 .

$-i$ மற்றும் 2 என்ற மூலங்களைக் கொண்ட மூன்று சமன்பாட்டுப்படி காண்க.

3. If $(1, 2)$ is a point on a curve $y_1 = 4$, $y_2 = 6$, find the centre of curvature.

$(1, 2)$ ஒரு வளைவரையில் ஓர் புள்ளி $y_1 = 4$, $y_2 = 6$, எனில் அதன் வளைவு மையத்தைக் காண்க.

4. Find $\int_1^2 (x^3 + 2x^2 + 5) dx$.

$\int_1^2 (x^3 + 2x^2 + 5) dx$ ன் மதிப்பு காண்க.

5. Separate into real and imaginary parts of $\tan^{-1}(x + iy)$

$\tan^{-1}(x + iy)$ -ன் மெய் மற்றும் கற்பனை பகுதிகளை பிரித்து எழுதுக.

Part B

(5 × 6 = 30)

Answer any five questions.

6. Prove that

$$\log_3 e - \log_9 e + \log_{27} e - \log_{81} e + \dots = \log_3 2.$$

$\log_3 e - \log_9 e + \log_{27} e - \log_{81} e + \dots = \log_3 2$ என நிறுவுக.

7. Find the sum to infinity of

$$1 - \frac{1}{4} + \frac{1.3}{4.8} - \frac{1.3.5}{4.8.12} + \dots + \infty.$$

$$1 - \frac{1}{4} + \frac{1.3}{4.8} - \frac{1.3.5}{4.8.12} + \dots + \infty \text{ என்ற தொடரின்}$$

கூடுதல் காண்க.

8. If α, β, γ are the roots of $x^3 + ax + b = 0$ find $\sum \alpha^6$.

$x^3 + ax + b = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α, β, γ எனில் $\sum \alpha^6$ - ன் மதிப்பு காண்க.

9. Using Newton's method, find the root between 0 and 1 of $x^3 = 6x - 4$ correct to 5 decimal places.

$x^3 = 6x - 4$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் 0 முதல் 1 வரையிலான மதிப்பை 5 தசமதிருத்தமாக நியூட்டன் முறையைப் பயன்படுத்தி காண்க.

10. Find the radius of curvature for $xy = 30$ at the point $(3, 10)$.

$xy = 30$ ல் $(3, 10)$ என்ற புள்ளியில் வளைவு ஆரத்தைக் காண்க.

11. Prove that $\int_0^{\pi/2} \sin^3 x \, dx = \frac{2}{3}$.

$$\int_0^{\pi/2} \sin^3 x \, dx = \frac{2}{3} \text{ என நிறுவுக.}$$

12. If $I_n = \int_0^{\pi/2} x^n \cos x \, dx$ then prove that

$$I_n = \left(\frac{\pi}{2}\right)^n - n(n-1)I_{n-2}.$$

$$I_n = \int_0^{\pi/2} x^n \cos x \, dx \text{ எனில் } I_n = \left(\frac{\pi}{2}\right)^n - n(n-1)I_{n-2}$$

என நிறுவுக.

13. If $\frac{\tan \theta}{\theta} = \frac{2524}{2523}$, find θ .

$\frac{\tan \theta}{\theta} = \frac{2524}{2523}$, எனில் θ ன் மதிப்பு காண்க.

Part C

(2 × 15 = 30)

Answer any **two** questions.

14. (a) Show that $\left\{1 + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{9} + \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{9^2} + \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{9^3} + \dots\right\} +$

$$\left\{\frac{1}{9} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{9^3} + \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{9^5} + \dots\right\} = \frac{1}{2} \log 10.$$

$$\left\{1 + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{9} + \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{9^2} + \frac{1}{7} \cdot \frac{1}{9^3} + \dots\right\} +$$

$$\left\{\frac{1}{9} + \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{9^3} + \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{9^5} + \dots\right\} = \frac{1}{2} \log 10 \text{ என}$$

நிறுவுக.

(b) Sum the Series :

$$1 + \frac{1+2}{2!} + \frac{1+2+3}{3!} + \frac{1+2+3+4}{4!} + \dots \infty$$

$$1 + \frac{1+2}{2!} + \frac{1+2+3}{3!} + \frac{1+2+3+4}{4!} + \dots \infty \text{ என்ற}$$

தொடரின் கூடுதல் காண்க.

15. Find the positive root between 1 and 2 which satisfies $x^3 - 3x + 1 = 0$ to 3 decimal places by Horner's method.

1 முதல் 2 வரையில் $x^3 - 3x + 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் நிறை மூலத்தை 3 தசம திருத்தத்தில் ஹார்னரின் முறையைப் பயன்படுத்தி காண்க.

16. (a) Find the radius of curvature at the point 't' of the curve

$$x = a(\cos t + t \sin t) \quad y = a(\sin t - t \cos t).$$

$$x = a(\cos t + t \sin t) \quad y = a(\sin t - t \cos t) \text{ என்ற}$$

வளவரையின் 't' புள்ளியில் வளைவு ஆரம் காண்க.

(b) Find the radius of curvature of the curve
 $r = a(1 - \cos \theta)$.

$r = a(1 - \cos \theta)$ என்ற வளவரையின் வளைவு ஆரம் காண்க.

17. Find a reduction formula for $\int_0^{\pi/2} \sin^n x dx$ and hence

deduce $\int_0^{\pi/2} \sin^6 x dx$.

$\int_0^{\pi/2} \sin^n x dx$ -ன் குறையுள் சூத்திரத்தைக் காண்க.

அதிலிருந்து $\int_0^{\pi/2} \sin^6 x dx$ ன் மதிப்பை தருவிக்க.

18. Expand $\sin^8 \theta$ in a series of cosines of multiples of θ .

$\sin^8 \theta$ ன் விரிவை cosines மதிப்புகளில் காண்க.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION APRIL 2011

Second Semester

Ancillary—Mathematics

ANCILLARY MATHEMATICS— II

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(5 × 3 = 15)

Answer all questions.

1. Find the angle between the line $\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{6}$ and the plane $3x + y + z = 7$

$$\frac{x+1}{2} = \frac{y}{3} = \frac{z-3}{6} \text{ என்ற கோட்டுக்கும் } 3x + y + z = 7 \text{ என்ற}$$

தளத்திற்கும் இடைப்பட்ட கோணத்தைக் காண்க.

2. Find the equation of the sphere with centre $(1, -1, 2)$ and radius 3.

$(1, -1, 2)$ என்ற மையத்தையும், ஆரம் 3-ஐயும் உடைய கோளத்தின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

3. Prove that $\text{grad} (\phi \psi) = \phi \text{ grad } \psi + \psi \text{ grad } \phi$.

$\text{grad} (\phi \psi) = \phi \text{ grad } \psi + \psi \text{ grad } \phi$ என நிரூபி.

4. Evaluate $\int \vec{f} \cdot d\vec{r}$ where $\vec{f} = (x^2 + y^2) \vec{i} + (x^2 + y^2) \vec{j}$ and C is the curve $y = x^2$ joining $(0, 0)$ and $(1, 1)$.

$\vec{f} = (x^2 + y^2) \vec{i} + (x^2 + y^2) \vec{j}$ மற்றும் C என்பது $y = x^2$ என்ற வளைவரை $(0, 0)$ முதல் $(1, 1)$ வரை எனில் $\int \vec{f} \cdot d\vec{r}$ -என்பதை மதிப்பிடுக.

5. Find the rank of the matrix $\begin{pmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 6 & -1 & 1 \end{pmatrix}$

$\begin{pmatrix} 3 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & 3 \\ 6 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ -என்ற அணியின் தரத்தைக் காண்க.

Answer any **five** questions.

6. Show that the lines $\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-5}{2}$ and $\frac{x-5}{2} = \frac{y-8}{3} = \frac{z-7}{2}$ are coplanar and find the equation of the plane containing them.

$$\frac{x-2}{1} = \frac{y-4}{2} = \frac{z-5}{2}, \quad \frac{x-5}{2} = \frac{y-8}{3} = \frac{z-7}{2} \quad \text{என்ற}$$

கோடுகள் ஒரு தளக் கோடுகள் எனக் காட்டி, அவை அமையும் தளத்தின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

7. Find the equation of the sphere through the circle $x^2 + y^2 + z^2 - 4 = 0$ and $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 4z - 10 = 0$ and through the point (2, 1, 1).

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4 = 0 \quad \text{மற்றும்} \quad x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 2y + 4z - 10 = 0 \quad \text{என்ற வட்டத்தின் வழியாகவும் (2, 1, 1)}$$

என்ற புள்ளியின் வழியாகவும் செல்லும் கோளத்தின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

8. Show that the plane $2x - 2y + z + 12 = 0$ touches the sphere $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z - 3 = 0$. Also find the point of contact.

$2x - 2y + z + 12 = 0$ -என்ற தளம்,

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z - 3 = 0$ என்ற கோளத்தைத் தொடுகிறது என நிரூபி. மேலும் தொடும் புள்ளியைக் காண்க.

9. Prove that $\text{curl} (\vec{f} \times \vec{g}) = (\vec{g} \cdot \nabla) \vec{f} - (\vec{f} \cdot \nabla) \vec{g} + \vec{f} \text{ div } \vec{g} - \vec{g} \text{ div } \vec{f}$.

$\text{curl} (\vec{f} \times \vec{g}) = (\vec{g} \cdot \nabla) \vec{f} - (\vec{f} \cdot \nabla) \vec{g} + \vec{f} \text{ div } \vec{g} - \vec{g} \text{ div } \vec{f}$
என நிரூபி.

10. If $\vec{f} = xz^2 \vec{i} - 2x^2 yz \vec{j} + 2y z^4 \vec{k}$, find $\nabla \times (\nabla \times \vec{f})$.

$\vec{f} = xz^2 \vec{i} - 2x^2 yz \vec{j} + 2y z^4 \vec{k}$ எனில் $\nabla \times (\nabla \times \vec{f})$ -ஐயக் காண்க.

11. If $\vec{A} = 2xy \vec{i} + yz^2 \vec{j} + xz \vec{k}$ and S is the surface of the rectangular parallelepiped bounded by the planes $x = 0, x = 2, y = 0, y = 1, z = 0, z = 3$, evaluate $\iint_S \vec{A} \cdot \hat{n} dS$.

$\vec{A} = 2xy \vec{i} + yz^2 \vec{j} + xz \vec{k}$ என்றும் S என்பது $x = 0, x = 2, y = 0, y = 1, z = 0, z = 3$, என்ற தளங்களில் அடைக்கப்பட்ட கன செவ்வகத்தின் புறப்பரப்பு என்றும் வைத்துக் கொண்டு $\iint_S \vec{A} \cdot \hat{n} dS$ -ன் மதிப்பைக் காண்க.

12. Find the inverse of the matrix $\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ using Cayley-Hamilton Theorem.

Hamilton Theorem.

கெய்லி ஹேமில்டன் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி

$\begin{pmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{pmatrix}$ -என்ற அணியின் எதிர்மாறு அணியைக் காண்க.

13. Show that the equations $x + y + z = 6$, $x + 2y + 3z = 14$,
 $x + 4y + 7z = 30$ are consistent and solve them.

$x + y + z = 6$, $x + 2y + 3z = 14$, $x + 4y + 7z = 30$ என்ற
சமன்பாடுகளின் தொகுதி பொருத்தமுடையது எனக் காட்டி,
அதைத் தீர்.

Part C (2 × 15 = 30)

Answer any **two** questions.

14. Find the shortest distance and the equation of the line
of shortest distance between the lines

$$\frac{x-3}{3} = \frac{y-8}{-1} = \frac{z-3}{1} \text{ and } \frac{x+3}{-3} = \frac{y+7}{2} = \frac{z-6}{4}.$$

$$\frac{x-3}{3} = \frac{y-8}{-1} = \frac{z-3}{1}; \quad \frac{x+3}{-3} = \frac{y+7}{2} = \frac{z-6}{4} \quad \text{எனும்}$$

கோடுகளுக்கு இடைப்பட்ட மீச்சிறு தொலைவையும்,
மீச்சிறு தொலைவுடைய கோட்டின் சமன் பாட்டையும்
காண்க.

15. Prove that the circles $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 3y + 4z - 5 = 0$;
 $5y + 6z + 1 = 0$ and $x^2 + y^2 + z^2 - 3x - 4y + 5z - 6 = 0$;
 $x + 2y - 7z = 0$ lie on the same sphere and find its
equation.

$x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 3y + 4z - 5 = 0$, $5y + 6z + 1 = 0$;
 $x^2 + y^2 + z^2 - 3x - 4y + 5z - 6 = 0$; $x + 2y - 7z = 0$ என்ற,
இரு வட்டங்கள் ஒரே கோளத்தில் அமைகின்றன எனக்
காட்டி அக்கோளத்தில் சமன்பாடு காண்க.

16. If $\vec{F} = (y^2 - z^2 + 3yz - 2x)\vec{i} + (3xz + 2xy)\vec{j} +$
 $(3xy + 2xz + 2z)\vec{k}$, show that \vec{F} is both irrotational and
solenoidal.

$\vec{F} = (y^2 - z^2 + 3yz - 2x)\vec{i} + (3xz + 2xy)\vec{j} +$
 $(3xy + 2xz + 2z)\vec{k}$, எனில் \vec{F} சுழலற்றது, பாய்வற்றது என
நிரூபி.

17. Verify Stoke's theorem for the function $\vec{F} = y\vec{i} + 2yz\vec{j} + 2\vec{k}$ taken over the upper half of the sphere $x^2 + y^2 + z^2 = 1, z \geq 0$ and the bounding curve $x^2 + y^2 = 1, z = 0$.

$x^2 + y^2 = 1, z = 0$ என்பதை விளிம்பாகக் கொண்ட $x^2 + y^2 + z^2 = 1, z \geq 0$ எனும் அரைக் கோளத்தின் மீது $\vec{F} = y\vec{i} + 2yz\vec{j} + 2\vec{k}$ என்ற சார்பைக் குவீஸ்டோக்கின் தேற்றத்தைச் சரிபார்க்க

18. Find the characteristic roots and the characteristic

vectors of the matrix $A = \begin{pmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -6 & 7 & -4 \\ 2 & -4 & 3 \end{pmatrix}$

$A = \begin{pmatrix} 8 & -6 & 2 \\ -6 & 7 & -4 \\ 2 & -4 & 3 \end{pmatrix}$ என்ற அணியின் சிறப்பியல்புத்

தீர்வுகளையும் சிறப்பியல்பு வெக்டர்களையும் காண்க.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011

Third Semester

Ancillary : Mathematics

ANCILLARY—MATHEMATICS— III

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(5 × 3 = 15)

Answer **all** questions.

1. Solve : $(D^2 - 3D - 4)y = e^{2x}$.

தீர் : $(D^2 - 3D - 4)y = e^{2x}$.

2. Eliminate the arbitrary functions f and g from $z = f(x + ay) + g(x - ay)$ from a partial differential equation.

$z = f(x + ay) + g(x - ay)$ என்ற சமன்பாட்டிலுள்ள f, g

சார்புகளை நீக்கி பகுதி வகைக்கெழு சமன்பாட்டைக்

காண்க.

3. Find $L [te^{-t} \cos t]$.

$L [te^{-t} \cos t]$ காண்க.

4. Find the sine series of $f(x) = x$ in $(0, l)$.

$f(x) = x$ க்கு $(0, l)$ -ல் சைன் தொடர் காண்க.

5. Find the fixed points of $w = \frac{1}{z-2i}$.

$w = \frac{1}{z-2i}$ -ன் நிலைப்புள்ளிகளைக் காண்க.

Part B

(5 × 6 = 30)

Answer any **five** questions.

6. Solve : $(D^2 - 7D + 6)y = \sin x$.

தீர் : $(D^2 - 7D + 6)y = \sin x$.

7. Solve : $(D^2 - 2D + 4)y = e^x \sin x$

தீர் : $(D^2 - 2D + 4)y = e^x \sin x$

8. Solve $(x^2 - y^2 - z^2)p + 2xyq = 2xz$

தீர் : $(x^2 - y^2 - z^2)p + 2xyq = 2xz$.

9. Solve : $pq + p + q = 0$.

தீர் : $pq + p + q = 0$.

10. Find $L^{-1}\left[\frac{s+3}{(s^2+6s+13)^2}\right]$.

$L^{-1}\left[\frac{s+3}{(s^2+6s+13)^2}\right]$ -வைக் காண்க.

11. Find the Fourier series of $f(x) = x - x^2$ in $(0, 2\pi)$

$(0, 2\pi)$ ல் $f(x) = x - x^2$ விற்கு ப்யூயர் விரிவைக் காண்க.

12. Find the image of $|z - 2i| = 2$ under the transformation

$$w = \frac{1}{z}.$$

$w = \frac{1}{z}$ என்ற மாற்றத்தின் மூலம் $|z - 2i| = 2$ வின் பிம்பம் காண்க.

13. Find v such that $f(z) = u + iv$ is analytic given

$$u = e^{x^2 - y^2} \cos 2xy$$

$f(z) = u + iv$ பகுப்பு சார்பு, $u = e^{x^2 - y^2} \cos 2xy$ எனில் v ஐக் காண்க.

Answer any **two** questions.

14. Solve : $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + 4x \frac{dy}{dx} + 2y = x \log x$.

தீர் : $x^2 \frac{d^2y}{dx^2} + 4x \frac{dy}{dx} + 2y = x \log x$.

15. (a) Form a partial differential equation by eliminating arbitrary function ϕ from $\phi(x+y+z, x^2+y^2-z) = 0$

$\phi(x+y+z, x^2+y^2-z) = 0$ வில் ϕ என்ற சார்புவை நீக்குதல் மூலமாக பகுதி வகைக் கெழு சமன்பாடு காண்க.

(b) Solve : $pxy + pq + qy - yz = 0$.

தீர் : $pxy + pq + qy - yz = 0$.

16. Using Laplace Transform solve :

$$y'' - 3y' + 2y = 4 \text{ given that } y(0) = 2, y'(0) = 3.$$

லாப்லஸ் உருமாற்றத்தை பயன்படுத்தி தீர்

$$y'' - 3y' + 2y = 4 \text{ } y(0) = 2, y'(0) = 3$$

17. Find the Fourier series for the function $f(x) = e^x$ in $(-\pi, \pi)$.

$(-\pi, \pi)$ ல் $f(x) = e^x$ என்ற சார்பின் ப்யூரியர் விரிவைக் காண்க.

18. (a) Show that $f(z) = \sin z$ is an analytic function.

$f(z) = \sin z$ ஒரு பகுப்பு சார்பு என நிறுவுக.

(b) Find the analytic function $f(z) = u + iv$ given

$$\text{that } u + v = \frac{\sin 2x}{\cosh 2y - \cos 2x}.$$

$$u + v = \frac{\sin 2x}{\cosh 2y - \cos 2x} \text{ எனில் } f(z) = u + iv \text{ என்ற}$$

பகுப்பு சார்பு காண்க.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**Fourth Semester****Ancillary—Mathematics****Ancillary MATHEMATICS—IV**

(Non—CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 75 Marks

Part A

(5 × 3 = 15)

Answer **all** questions.

1. Write the formula for Karl Pearson's coefficient of skewness.

காரல் பியர்ஸன்ன் சீரின்மை கோட்டக் கெழுக்கான சூத்திரத்தை எழுதுக.

2. Write the formula for rank correlation.

தர ஒட்டுறவுக் கெழுவின் சூத்திரத்தை எழுதுக.

3. Write the formula for Newton's forward and backward interpolation.

நியூட்டனின் முன்னோக்கு மற்றும் பின்னோக்கு இடைச்சொல் சூத்திரத்தை எழுதுக.

4. If H and K are subgroups of a group G then prove $H \cap K$ is also a subgroup of G .

G என்ற குலத்தின் உட்குலங்கள் H மற்றும் K எனில் $H \cap K$ ஆனது G ன் உட்குலம் என நிறுவுக.

5. Define L.P.P. and write the standard form of L.P.P.

ஒரு படி திட்டக் கணக்கை வரையறு. மேலும் அதன் திட்ட வடிவையும் எழுதுக.

Part B

(5 × 6 = 30)

Answer any **five** questions.

6. Fit a straight line to the following data :

x :	0	1	2	3	4
y :	2.1	3.5	5.4	7.3	8.2

மேற்கண்ட மதிப்புகளுக்கு நேர் கோட்டைப் பொருத்துக.

7. From the regression lines $x = 19.13 - 0.87 y$ and $y = 11.64 - .50 x$ find the value of

- Mean of x 's.
- Mean of y 's
- Correlation coefficient between x and y .

$x = 19.13 - 0.87 y$ மற்றும் $y = 11.64 - 0.50 x$ என்ற இரு தொடர்புக் கோடுகளிலிருந்து

- x -ன் சராசரி
- y -ன் சராசரி

(c) x மற்றும் y க்கு இடையேயான ஒட்டுறவுக் கெழு காண்க.

8. Find the rank Correlation between height and weight

Height (in cms) 165 167 166 170 169 172

Weight (in kg) 61 60 63.5 63 61.5 64

மேற்கண்ட மதிப்புகளுக்கு உயரம் மற்றும் எடைகளுக்கு இடையேயான தர ஒட்டுறவுக் கெழுவைக் காண்க.

9. Given $\log_{10} 654 = 2.8156$, $\log_{10} 658 = 2.8182$, $\log_{10} 659 = 2.8189$, $\log_{10} 661 = 2.8202$. Find $\log_{10} 656$, using Lagrange's formula

$\log_{10} 654 = 2.8156$, $\log_{10} 658 = 2.8182$, $\log_{10} 659 = 2.8189$, $\log_{10} 661 = 2.8202$ எனில் லெக்ராஞ்சி சூத்திரத்தைப் பயன்படுத்தி $\log_{10} 656$ ன் மதிப்பு காண்க.

10. If $U_{75} = 246$, $U_{80} = 202$, $U_{85} = 118$ and $U_{90} = 40$ find U_{79} .

$U_{75} = 246$, $U_{80} = 202$, $U_{85} = 118$ மற்றும் $U_{90} = 40$ எனில் U_{79} ன் மதிப்பு காண்க.

11. State and Prove Lagrange's theorem.

லெக்ராஞ்சியின் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

12. Prove that every subgroup of a cyclic group is cyclic.

வட்ட குலத்தின் ஒவ்வொரு உட்குலமும் ஒரு வட்ட குலம் என நிறுவுக.

13. Solve by Simplex Method

Maximise $Z = 3x_1 + 4x_2$ subject to the constraints

$$2x_1 + x_2 \leq 40$$

$$2x_1 + 5x_2 \leq 180,$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

சிம்பிளெக்ஸ் முறையில் தீர்

மீப்பெரியதாக்கு $Z = 3x_1 + 4x_2$

$$\begin{aligned} \text{கட்டுப்பாடுகள் } 2x_1 + x_2 &\leq 40 \\ 2x_1 + 5x_2 &\leq 180, \\ x_1, x_2 &\geq 0 \end{aligned}$$

Part C (2 × 15 = 30)

Answer any **two** questions.

- 14 For the following data calculate the Karl Pearsons coefficient of skewness

Wages in Rs.	10	11	12	13	14	15
Frequency	2	4	10	8	5	1

மேற்கண்ட மதிப்புகளுக்கு கார்ல் பியர்ஸனின் சீரின்மை கோefficient கெழு காண்க.

15. Find the correlation coefficient for the following data :

x : 25 28 30 32 35 36 38 39 42 45

y : 20 26 29 30 25 18 26 35 35 46

மேற்கண்ட மதிப்புகளுக்கு ஒட்டுறவுக் கெடுபை வக் காண்க.

16. From the following data of the whole sale price of rice for the 5 years construct the index numbers taking

(i) 1987 as the base

(ii) 1990 as the base.

Years : 1987 1988 1989 1990 1991 1992

Price of

rice per kg . 5.00 6.00 6.50 7.00 7.50 8.00

(i) 1987 ஐ அடிப்படையாகவும்

(i) 1990 ஐ அடிப்படையாகவும் கொண்டு 5 ஆண்டுகளுக்கு மொத்த விலைக் குறியீட்டு எண்களை மேற்கண்ட மதிப்புகளுக்கு காண்க.

17. State and prove fundamental theorem of homomorphism.

இயல் மாறாசார்பின் அடிப்படை தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

18. Use simplex method to solve the following L.P.P.

Maximize $Z = 10x_1 + x_2 + 2x_3$ subject to the

constraints $x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 10$

$4x_1 + x_2 + x_3 \leq 20$

$x_1, x_2, x_3 \geq 0$

சிம்பிளெக்ஸ் முறையை உபயோகித்து பின்வரும் ஒரு படிதிட்ட கணக்கை தீர்க்க

மீப்பெரியதாக்கு $Z = 10x_1 + x_2 + 2x_3$

கட்டுப்பாடுகள் $x_1 + x_2 + 2x_3 \leq 10$

$4x_1 + x_2 + x_3 \leq 20$

$x_1, x_2, x_3 \geq 0$

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**First Semester****Chemistry (Ancillary)****INORGANIC, ORGANIC AND PHYSICAL
CHEMISTRY**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Part A

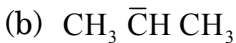
(4 × 2 = 8)

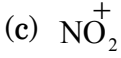
Answer any **eight** questions.

1. What are Oxides ? Give any two examples.

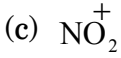
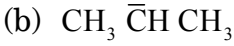
ஆக்ஸைடுகள் என்றால் என்ன ? ஏதேனும் இரண்டு எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

2. What are electrophiles and nucleophiles ? Classify the following accordingly.





எலக்ட்ரான் கவரிகள் மற்றும் கருக்கவரிகள் என்றால் என்ன ?
அவற்றின்படி கீழ்க்கண்டவற்றை வகைப்படுத்துக.



3. What is meant by Boyle temperature ?

பாயில் வெப்பநிலை என்றால் என்ன ?

4. State de Broglie's concept.

டி பிராக்லியின் தத்துவத்தை குறிப்பிடுக.

Part B

(4 × 4 = 16)

Answer **all** questions.

5. (a) What is meant by hardness of water ? Give the types of hardness. Explain them with suitable example.

நீரின் கடினத்தன்மை என்றால் என்ன ? கடினத்தன்மையின் வகைகளைக் கூறி தகுந்த எடுத்துக்காட்டுடன் விவரிக்க.

(Or)

- (b) How is hydrogen peroxide estimated by permanganimetry ?

பெர்மாங்கேட் முறையில் ஹைட்ரஜன் பெர்ராக்சைடு எவ்வாறு மதிப்பிடப்படுகிறது ?

6. (a) Describe the Carius method of estimation of halogen.

ஹாலஜனை மதிப்பிட உதவும் கேரியஸின் முறை பற்றி விளக்குக.

(Or)

- (b) Explain the essential difference between a free radical reaction and an ionic reaction.

தனி உறுப்பு வினைக்கும் அயனி வினைக்கும் இடையேயுள்ள முக்கியமான வேற்றுமையை விளக்குக.

7. (a) State and explain any four basic postulates of the kinetic theory of gases.

வாயுக்களின் இயக்கக் கொள்கையின் அடிப்படைக் கொட்பாடுகளில் ஏதேனும் நான்கினைக் கூறி விளக்குக.

(Cr)

- (b) Derive the expression on van der Waals' equation for gas describing the P – V – T relationship in real gases.

இயல்புநிலை வாயுக்களின் P – V – T தொடர்பை விவரிக்கும் வாயுவின் மீதான வாண்டர் வால் சமன்பாட்டை வருவி.

8. (a) What are bonding and antibonding orbitals ? Draw the M.O. diagram for F_2 molecule.

பிணைப்பு மற்றும் எதிர் பிணைப்பு ஆர்ப்பிட்டால்கள் என்றால் என்ன ? F_2 மூலக்கூறின் M.O. படத்தை வரைக.

(Or)

- (b) State and explain Heisenberg's uncertainty principle.

ஹைசன் பர்கின் நிச்சயமற்ற தத்துவத்தை கூறி விளக்குக.

Part C

(4 × 6½ = 26)

Answer all questions.

9. (a) Discuss the position of hydrogen in the periodic table. Describe its important properties and uses.

தனிமவரிச அட்டவணையில் ஹைட்ரஜனின் இடத்தைப் பற்றி விவரிக்க. அதன் முக்கிய பண்புகளையும், பயன்களையும் விளக்குக.

(Or)

- (b) Discuss any one method of preparation and any two important properties of Ozone. Explain its structure.

ஓசோன் தயாரித்தலில் ஏதேனும் ஒரு முறையையும், அதன் பண்புகளில் இரண்டையும் விவரிக்க. அதன் அமைப்பை விளக்குக.

10. (a) What is hybridization ? What are the distinguishing features of sp^3 and sp^2 hybridised orbitals ?

இனக்கலப்பு என்றால் என்ன ? sp^3 மற்றும் sp^2 இனக்கலப்பு ஆர்பிட்டல்களின் சிறப்பியல்புகள் யாவை ?

(Or)

- (b) Explain the following reactions with suitable examples :

(i) Substitution reaction.

(ii) Elimination reaction.

கீழ்க்கண்ட வினைகளை தக்க எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விவரி.

(i) பதிலீட்டு வினை.

(ii) நீக்க வினை.

11. (a) What is meant by Joule-Thomson effect ? How do you account for it ? Derive the expression

$$\Delta T = \frac{(\delta_H / \delta_p)_T}{C_p} \cdot \Delta p \text{ for an ideal gas.}$$

ஜூல்-தாம்சன் விளைவு என்றால் என்ன ? அதை எவ்வாறு நீவிர் அறிவர் ? ஒரு நல்லியல்பு வாய்விற்கு

$$\Delta T = \frac{(\delta_H / \delta_p)_T}{C_p} \cdot \Delta p \text{ என்பதை வருவி.}$$

(Or)

- (b) (i) Discuss a method for the liquifaction of gases.

(ii) What are RMS and Most probable velocities ? How are they related ?

(i) வாயுக்களை நீர்மமாக்கும் முறை ஒன்றினை விளக்குக.

(ii) RMS திசைவேகம் மற்றும் மிகை தகவு திசைவேகம் என்றால் என்ன ? அவை எவ்வாறு தொடர்பு கொண்டுள்ளன ?

12. (a) State and explain the Rutherford model of the atom. What are the defects of this model ?

ரூதர்ஃபோர்டின் அணுக்கொள்கையைக் கூறி அதனை விவரிக்க. அதன் குறைகள் யாவை ?

(Cr)

(b) What are the postulates of VB theory ? Discuss briefly the formation of hydrogen molecule with the help of VB theory.

VB கொள்கையின் கருதுகோள்கள் யாவை ? ஹைட்ரஜன் மூலக்கூறு உருவாவதை VB கொள்கையின் மூலம் விரிவாக விளக்குக.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011

Second Semester

Chemistry (Ancillary)

INORGANIC AND ORGANIC CHEMISTRY

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Section A

(4 × 2 = 8)

Answer **all** questions.

1. Define : Mass Defect.

வரையறு : நிறை குறைபாடு.

2. Explain any one method of purification of metals.

உலோகங்களை தூய்மையாக்கும் முறைகளில் ஏதேனும் ஒன்றை விளக்குக.

3. Write any one chemical test to distinguish between Sucrose and Glucose.

சுக்ரோசு மற்றும் குளுக்கோசு ஆகியவற்றை வேறுபடுத்த, ஏதேனும் ஒரு வேதிச் சோதனையை எழுதுக.

4. State any one use, each for (i) Phenanthrene and (ii) Anthracene.

(i) ஃபினாந்தரீன் மற்றும் (ii) ஆந்த்ரசீன் ஆகிய ஒவ்வொன்றிற்கும் ஏதேனும் ஒரு பயனை குறிப்பிடுக.

Section B

(4 × 4 = 16)

Answer **all** questions.

5. (a) Draw the figure for a Nuclear reactor. Explain its functioning.

ஒரு அணுக்கரு உலைக்கான படம் வரையவும். அது பணிபிரியும் முறையை விளக்கவும்.

(Or)

(b) Define Average Life, Disintegration constant and Half Life period of a radioactive element. How are they related to one another ?

வரையறு : சராசரி வாழ்வு காலம் சிதைவு மாறிலி, மற்றும் அதை வாழ்வு காலம். இவை ஒவ்வொன்றிற்கும் இடையே உள்ள தொடர்பு யாது ?

6. (a) How is Platinum extracted from its ores ? State any two of its uses.

பினாட்டினம், அதன் தாதுப்பொருட்களிலிருந்து எங்ஙனம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது ? அதன் பயன்களை ஏதேனும் இரண்டினைக் குறிப்பிடுக.

(Or)

- (b) Define : (i) Flux (ii) Roasting (iii) Ore-Dressing. Explain with suitable examples.

தகுந்த எடுத்துக்காட்டுகளுடன் பின் வருவனவற்றை வரையறு : (i) இளக்கி (ii) வறுத்தல் (iii) தாதுப்பொருளை தயார் செய்தல்.

7. (a) How will you convert (i) Fructose to Glucose and (ii) Glucose to Fructose.

பின் வரும் மாற்றங்களை எவ்வாறு நிகழ்த்துவாய் ?

(i) ஃபிரக்டோஸை குளுக்கோஸாக மற்றும்

(ii) குளுக்கோஸை ஃபிரக்டோஸாக.

(Or)

- (b) How does Glucose react with (i) Bromine water (ii) Hydriodic Acid (iii) Hydroxylamine and (iv) Yeast ?

(i) புரோமின் நீர் (ii) ஹைட்ரயோடிக் அமிலம் (iii) ஹைட்ராக்சில் அமின் மற்றும் (iv) ஈஸ்ட்டு ஆகியவற்றுடன் குளுக்கோசு எவ்வாறு வினை புரிகிறது ?

8. (a) How is Benzyl Chloride prepared ? What happens when it is treated with (i) Concentrated sulphuric acid and (iii) Aqueous Potassium Hydroxide ?

பென்சில் குளோரைடு எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ? அது (i) அடர்கந்தக அமிலம் மற்றும் (ii) நீரில் கரைந்த பொட்டாசியம் ஹைட்ராக்சைடு ஆகியவற்றுடன் வினைபுரிந்து என்ன வினை பொருளைத் தருகிறது ?

(Or)

- (b) State and explain any four difference between S_N1 and S_N2 substitution reactions.

S_N1 மற்றும் S_N2 பதிலீட்டு வினைகளுக்கு இடையே உள்ள வேற்றுமைகளில் ஏதேனும் நான்கினை விளக்குக.

Section C

(4 × 6½ = 26)

Answer **all** questions.

9. (a) Compare the salient features of the following radioactive series : (i) Actinium (ii) Thorium and (iii) Uranium.

பின் வரும் கதிரியக்க வரிசைகளை ஒப்பீடு செய்க :

- (i) ஆக்டீனியம் (ii) தோரியம் மற்றும் (iii) யுரேனியம்

(Or)

- (b) Write notes on :

(i) Hydrogen Bomb and

(ii) Soddy-Fajans' Group Displacement Law.

சூறப்பு வரைக :

- (i) ஹைட்ரஜன் குண்டு மற்றும் (ii) ஸோடி-ஃபெஜான்சு தொகுதி நிலை மாறு விதி.

10. (a) How are the following prepared : (i) Sodium Nitroprusside (ii) Potassium Ferricyanide and (iii) Epsom salt ? State one use for each of them.

பின் வரும் சேர்மங்கள் எங்ஙனம் தயாரிக்கப்படுகின்றன ?

(i) ஸோடியம் நைட்ரோ ப்ரூசைடு (ii) பொட்டாசியம் ஃபெர்ரி ஸயனைடு மற்றும் (iii) எப்ஸம் உப்பு. ஒவ்வொன்றிற்கும் ஏதேனும் ஒரு பயனை எழுதுக.

(Or)

- (b) What are the important ores of TUNGSTEN ? How is it extracted from its ore ? How does it react with (i) Iodine (ii) Nitrogen and (iii) Carbon ?

டங்க்ஸ்டனின் முக்கிய தாதுக்கள் யாவை ? அது அதன் தாதுகளிலிருந்து எங்ஙனம் பிரித்தெடுக்கப்படுகிறது ? பின் வருவனவற்றுடன் அது எவ்வாறு வினைபுரிகிறது :

(i) அயோடின் (ii) நைட்ரஜன் மற்றும் (iii) கார்பன்.

11. (a) How are the following dyes prepared ?

- (i) Indigo (ii) Methyl Orange (iii) Malachite Green and (iv) Bismarck Brown.

பின் வரும் சாயங்கள் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகின்றன ?

- (i) இண்டிகோ (ii) மெத்தில் ஆரஞ்சு (iii) மேலக்கைட்டு பச்சை மற்றும் (iv) பிஸ்மார்க் பழுப்பு.

(Or)

- (b) How is Sucrose manufactured ? How does it react with (i) Concentrated Hydrochloric Acid and (ii) Calcium Hydroxide ?

சுக்ரோஸ் பெறாமளவில் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?

- அது (i) அடர்ஹைட்ரோகுளோரிக் அமிலம் மற்றும் (ii) கால்சியம் ஹைட்ராக்சைடு, ஆகியவற்றுடன் எவ்வாறு வினை புரிகின்றது ?

12. (a) How is Chloroform prepared ? How will you convert it (i) Chloroform (ii) Chloro picrin and (iii) Phosgene ?

குளோரோஃபார்ம் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?
அதை பின் வரும் சேர்மங்களாக எவ்வாறு மாற்றுவாய் ?
(i) குளோரிட்டோன் (ii) குளோரோ பிக்ரின் மற்றும்
(iii) ஃபாஸ்ஜீன்.

(Or)

(b) How will you prepare (a) Acetic Acid and (b)

(i) Isopropyl Alcohol from Grignard reagent ?

(ii) What happens when Naphthalene reacts with
(a) Sodium and isopentanol and (b) Concentrated
sulphuric acid at 350 K ?

(i) கிரிக்னார்டு காரணியிலிருந்து பின் வருபவை
எவ்வாறு பெறப்படுகின்றன :

(அ) ஈசிடிக் அமிலம் மற்றும் (ஆ) ஐஸோ
பெண்டனால் ஆல்கஹால்.

(ii) நாப்தலீன் பின் வருவனவற்றுடன் எங்ஙனம்
வினை புரிகின்றது : (அ) ஸோடியம் மற்றும் ஐஸோ
பெண்டனால் (ஆ) 350 K வெப்பநிலையில் அடர்
கந்தக அமிலம்.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**Third Semester****Chemistry****PHYSICAL AND INORGANIC CHEMISTRY**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Section A

(4 × 2 = 8)

Answer **all** the questions.

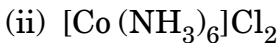
1. Write the differences between adsorption and absorption.

புறப்பறப்பு ஊறிஞ்சுதல் மற்றும் ஊறிஞ்சுதல்
ஆகியவற்றிற்கிடையேயான வேறுபாடுகளை எழுதுக.

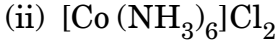
2. State Beer-Lambert's law.

பீர்-லாம்பர்ட் விதியை கூறுக.

3. Write the IUPAC names of the following complexes :



கீழ்க்காணும் சேர்மங்களுக்கு IUPAC பெயர்களை தருக.



4. What is meant by Green house effect ?

பச்சை குடில் விளைவு என்றால் என்ன ?

Section B

(4 × 4 = 16)

Answer **all** the questions.

5. (a) What is meant by adsorption isotherm ? Write the factors influencing adsorption isotherm.

மாறாவெப்பநிலை கோடு புறப்பறப்பு கவர்ச்சி என்றால் என்ன ? மாறா வெப்பநிலை கோடு புறப்பறப்பு கவர்ச்சியை பாதிக்கும் காரணிகளை எழுதுக.

(Or)

(b) Distinguish between Order and Molecularity.

வினைபடி மற்றும் மூலக்கூறு எண் ஆகியவற்றை வேறுபடுத்துக.

6. (a) Describe the preparations and uses of Polystyrene and Teflon.

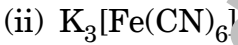
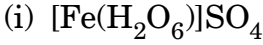
பலபடி ஸ்டைரின் மற்றும் டெவ்லான் ஆகியவற்றின் தயாரிப்பு முறைகள் மற்றும் பயன்களை விவரி.

(Or)

- (b) Distinguish between Thermal and Photochemical reactions.

வெப்ப மற்றும் ஒளி வேதி வினைகளை வேறுபடுத்துக.

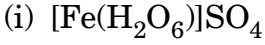
7. (a) For the given complexes :



Write the following :

- (i) Central metal ion
(ii) Coordination number
(iii) Ligand
(iv) Primary valency.

கொடுக்கப்பட்ட சேர்மங்களுக்கு



கீழ்க்காண்பவற்றை எழுதுக.

(i) மைய உலோக அயனி.

(ii) அணைவு எண்

(iii) ஈனி

(iv) முதன்மை இணைதிறன்

(Or)

(b) State EAN rule and show that $\text{Fe}(\text{CO})_5$ follows the rule.

EAN விதியை கூறுக $\text{Fe}(\text{CO})_5$ அந்த விதியைப் பின்பற்றுகின்றது என்பதை காண்பி.

8. (a) Explain how industrial waste water can be treated.

தொழிற்சாலை கழிவு நீர் எவ்வாறு சுத்திகரிக்கப் படுகிறது என்பதைவிளக்குக.

(Or)

- (b) Describe the effects of ozone depletion on human beings.

ஓசோன் படல ஓட்டையால் மனித குலத்திற்கு ஏற்படும் தீங்குகளை விவரி.

Section C

(4 × 5½ = 26)

Answer **all** the questions.

9. (a) Discuss the principle and applications of Thin layer chromatography.

மெல்லிய அடுக்கு வண்ணப்பிரிகையின் தத்துவம் மற்றும் பயன்களை விவரி.

(Or)

- (b) Derive the integrated rate equation for a first order reaction and write the significance of the integrated rate equation.

முதல்படி வினைக்கான வேக சமன்பாட்டை வருவித்து அந்த சமன்பாட்டின் முக்கியத்துவத்தை எழுது.

10. (a) Define Catalysis. Describe the two types of catalysis.

வினையூக்கி வரையறு. வினையூக்கவியலின் இரண்டு வகைகளை விவரி.

(Or)

- (b) What are polymers ? How are they classified ?
Write the general properties of polymers.

பலபடி சேர்மங்கள் என்றால் என்ன ? அவை எவ்வாறு
வகைப்படுத்தப்படுகின்றன ? பலபடி சேர்மங்களின்
பொது பண்புகளை எழுதுக.

11. (a) How are the following compounds are
manufactured ?

- (i) Nitric acid.
(ii) Ammonium nitrate.
(iii) Silicon carbide.

கீழ்க்காணும் சேர்மங்களை எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது ?

- (i) நைட்ரிக் அமிலம்
(ii) அம்மோனியா நைட்ரேட்
(iii) சிலிகன் கார்பைடு.

(Or)

- (b) Give an account on Werner's theory of
coordination compounds.

வெர்னரின் அணைவுச் சேர்மங்களுக்கான
கொள்கையை பற்றி ஒரு தொகுப்பு தருக.

12. (a) What is acid rain ? Discuss the theory of acid rain.
How acid rain can be controlled ?

அமில மழை என்றால் என்ன ? அமில மழைக்கான
கொள்கைகளை விவரி. அமில மழையை எவ்வாறு
கட்டுப்படுத்த முடியும் ?

(Or)

- (b) Describe the methods of preventing radioactive
pollution.

கதிரியக்க மாசுபாட்டை தடுக்கும் முறைகளை விவரி.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011

Fourth Semester

Ancillary—Chemistry (General)

ORGANIC AND PHYSICAL CHEMISTRY

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Section A

(4 × 2 = 8)

Answer **all** questions.

1. How will you prepare Pyrrole from Succinimide ?

சக்ஸினிமைடிலிருந்து, பிரோல் எவ்வாறு
தயாரிக்கப்படுகிறது ?

2. Name the antibiotics which can cure the following diseases .

(a) Tuberculosis.

(b) Typhoid.

எந்த உயிர்ச்சொல்லி கீழ்க்கண்ட நோயைக் குணப்படுத்தும்.

(a) காசநோய்.

(b) டைபாய்டு.

3. Define System and Surroundings

வரையறு : அமைப்பு மற்றும் புறவெளி.

4. What are strong and weak electrolytes ?

எளிதில் மின்பகுபொருள் மற்றும் குறையளவு மின்பகு பொருள் என்றால் என்ன ?

Section B

(4 × 4 = 16)

Answer **all** questions.

5. (a) How does Pyridine react with

(i) Hot Conc H_2SO_4 ;

(ii) $Na | C_2H_5OH$;

(iii) B_{12} ;

(iv) Sodamide.

பிரிடன் கீழ்க்கண்டவற்றுடன் எவ்வாறு விளைபுகிறது ?

- (i) சூடுபடுத்திய அடர்கந்தகக் அமிலம்.
- (ii) $\text{Na} | \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$
- (iii) B_{12} .
- (iv) Sodamide.

(Or)

- (b) Describe the preparation and structure of Pyrazole.

பிரசோலின் தயாரிப்பு மற்றும் வடிவமைப்பை விவரி.

6. (a) Write short notes on :

- (i) Chloroquine and
- (ii) Salvarasan-606.

சிறு குறிப்பு வரைக.

(i) குளோரோகுயின் மற்றும்

(ii) சால்வரசன்-606.

(Or)

(b) What happens when lactic acid is heated ? How many optical isomers are known ? Give their structures.

லாக்டிக் அமிலம் சூடுபடுத்தும் பொழுது என்ன நிகழ்கிறது ? எத்தனை ஒளிசுழற்றும் தன்மையுள்ள ஐசோமர்கள் உள்ளன ? அவைகளின் வடிவமைப்பைத் தருவி.

7. (a) State First law of thermodynamics and derive mathematical formulation of First law.

வெப்ப இயக்கவியலின் முதல்விதியைக் கூறி, அதன் கணக்கியல் வாய்பாட்டை நிறுவு.

(Or)

(b) Discuss the applications of bond energy.

இணைப்புத் திறனின் பயன்களை விவாதி.

8. (a) What is common ion effect ? Discuss its application in qualitative analysis.

‘பொது அயனிவிளைவு’ என்றால் என்ன ? அது பண்பறி பகுப்பில் எவ்வாறு பயன்படுகிறது ?

(Or)

(b) What is meant by rusting of iron ? Describe the preventive methods from rusting.

‘இரும்பு ஆக்சிபைசேஷன்’ என்பதன் பொருள் என்ன ? அதைத் தடுக்க மேற்கொள்ளும் முறைகளை விவரி.

Section C

(4 × 6½ = 26)

Answer **all** questions.

9. (a) Describe the synthesis of the following compounds.

(i) Furan.

(ii) Thiophene.

(iii) Pyrrole.

(iv) Quinoline.

கீழ்க்கண்ட சேர்மங்களின் தொகுப்புகளை விவரி.

(i) பியூரான்.

(ii) டிஹைபிடின்.

(iii) பிரோல்.

(iv) க்னாலின்.

(Or)

(b) (i) State Isoprene rule.

ஐசோப்ரின் விதியைக்கூறு.

(ii) What are terpenoids ? How are they classified ?

டெர்பினாய்ட்ஸ் என்றால் என்ன ? அவை எவ்வாறு வகைப்படுத்தப்படுகிறது ?

10. (a) Write notes on :

குறிப்பு வரைக :

(i) Penicillin.

பெனிலிளின்.

(ii) Tetracyclines.

டெட்ராசைக்ளின்.

(Or)

- (b) What are hormones ? Name any three hormones and their functions.

ஹார்மோன்கள் என்றால் என்ன ? ஏதேனும் மூன்று ஹார்மோன்களைக் கூறி அதன் செயல் திறனை விளக்கு.

11. (a) Explain the following :

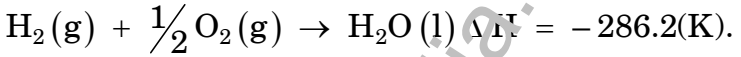
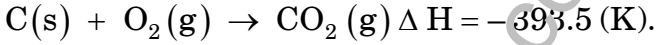
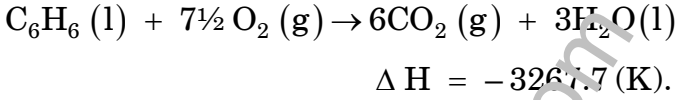
- (i) Enthalpy.
(ii) Heat capacity at constant volume.
(iii) Entropy.
(iv) Any two applications of Hess's law.

கீழ்க்கண்டவற்றை விளக்கு.

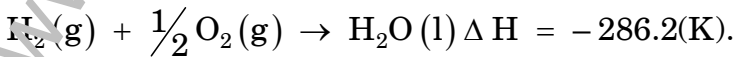
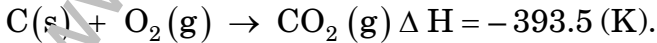
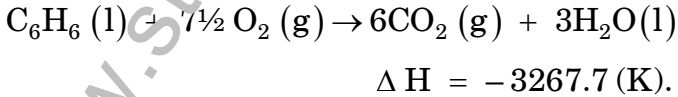
- (i) எனட்பஉறையுள்.
(ii) நிலையானபடுமனில் வெப்ப கொள்ளளவு.
(iii) எனட்ரோபி.
(iv) ஏதேனும் இரண்டு ஹெஸ் விதியின் பயன்கள்.

(Or)

- (b) Calculate the enthalpy of functions of benzene from the data.



பென்சின் உருவாகும் பொழுது ஏற்படும் வெப்ப உறையினை கொடுக்கப்பட்ட விபரம் மூலம் கணக்கிடு.



12. (a) Discuss Ostwald's law and its applications.

ஆஸ்ட்வால்ட் விதியையும் அதன் பயன்களையும் விளக்கு.

(Or)

(b) Discuss principle and methods of electroplating.

மின்முலாம் பூசுதல் பற்றிய தத்துவத்தையும், முறைகளையும் விவாதி.

— * * * —

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**First Semester****Ancillary—Chemistry (For Bio Chemistry)****GENERAL CHEMISTRY**

(Non CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Part A

(5 × 2 = 10)

Answer **all** questions.

Each answer should not exceed more than 2 sentences.

1. What is 'oxidation' number?

‘ஆக்ஸினைற்ற’ எண் என்றால் என்ன ?

2. Define the term resonance and resonance energy.

வாய்ப்பறு ‘உடன் இசைவு’ மற்றும் ‘உடன் அசைவு’
ஆற்றல்.

3. Mention Acid-Base indicators.

அமிலம்-காரம் நிறங்காட்டிகளைக் குறிப்பிடு.

4. State Raoult's law

ரவுட் விதியை எழுது.

5. Give the examples of the following types of colloids :

(a) Gel.

(b) Sol.

(c) Emulsion.

(d) Foam.

கீழ் உள்ள கூழ்மங்களுக்கு உதாரணங்களைக் தருவி.

(அ) கட்டிக்கூழ்.

(ஆ) கரைசல்.

(இ) பால்மம்.

(ஈ) நுரை.

Part B

(4 × 5 = 20)

Answer any **four** out of six questions.

Each answer should not exceed more than one page.

6. Discuss the shape of 's' and 'p' orbitals.

's' ஆர்பிடால் மற்றும் 'p' ஆர்விடாலின் வடிவமைப்பை விவாதி.

7. Write notes on :

(a) van der Waals' forces and

(b) Dipole forces.

குறிப்பு வரைக :

(அ) வான் டர் வால் விசைகள் மற்றும்

(ஆ) ஒரு முனையி விசைகள்

8. Describe the measurement of enthalpy of combustion.

ஒரு பொருள் எரிதலினால் உண்டாகும் வெப்ப உள்ளூரையைக் கணக்கிடும் முறையை விவரி.

9. Explain the terms :

(a) Semi-permeable membrane and

(b) Osmosis and Osmotic pressure.

பதங்களை விளக்குக :

(அ) ஒரு கூறு புகவிடும் சவ்வு மற்றும்

(ஆ) ஊடு பரவல் மற்றும் ஊடு பரவல் அழுத்தம்.

10. Describe any two methods for the preparation of colloidal solution.

ஏதேனும் இரண்டு முறைகளில் கூழ்ம கரைசல் தயாரிப்பதை விவரி.

11. Explain the theory of working of phenolphthalein indicator

பினால்ப்தலீன் நிறங்காட்டியின் செயல்படும் கொள்கையை விளக்குக.

Part C

(2 × 10 = 20)

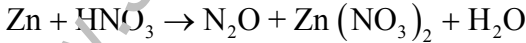
Answer any **two** out of three questions.

Each answer should not exceed more than three pages.

12. (a) Balance the following equation by oxidation number method.



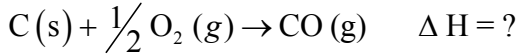
ஆக்ஸிஜனேற்ற எண் வழி முறையில் கீழ்க்கண்ட வினையைச் சமப்படுத்து.



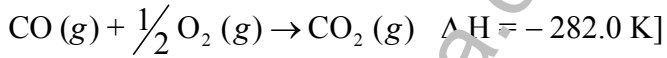
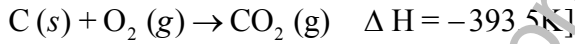
(b) Write a note on Common ion effect.

குறிப்பு வரைக : பொது அயனி விளைவு

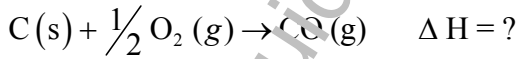
13. (a) Calculate enthalpy of reaction



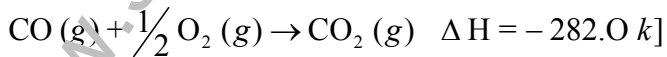
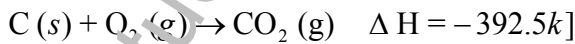
The given data are



கீழ்க்கண்ட வினையின் வெப்ப உள்ளூரையைக் கணக்கிடு



கொடுக்கப்பட்ட விபரங்கள்



(b) Define electro negativity. Discuss the factors that affect it.

வரையறு : எலக்ட்ரான் கவர்திறன். அதன் திப்புக்களைக் கட்டுப்படுத்தும் காரணங்களை விவாதி.

14. (a) Discuss quantum number and their significances.

குவாண்டம் எண்கள், அவற்றின் முக்கியத்துவத்தை விவாதி.

(b) Describe any four applications of colloids.

கூழ்மத்தின் ஏதேனும் நான்கு பயன்களை விளக்குக.

————— *** —————

**B.Sc. (BIO-CHEMISTRY) DEGREE EXAMINATION
APRIL 2011**

Second Semester

Ancillary Chemistry (For B.Sc. Bio-Chemistry)

ORGANIC CHEMISTRY—I

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Section A (5 × 2 = 10)

Answer **all** questions.

1. What is meant by R_f value ?

R_f -மதிப்பு என்றால் என்ன ?

2. Give the trivial and IUPAC name for the following compound :

CH_3COOH .

பின்வரும் சேர்மத்திற்கு பொதுப்பெயர் மற்றும் IUPAC பெயரை தருக :

CH_3COOH .

3. What is asymmetric carbon ? Give an example.

சீர்மையற்ற கார்பன் என்றால் என்ன ? ஒரு உதாரணம் கொடு.

4. What are Carbohydrates ? Give an example.

கார்போஹைட்ரேட்டுகள் என்றால் என்ன ? உதாரணம் தருக.

5. Give any one test to identify amino acids.

அமினோ அமிலங்களை கண்டறிய ஏதேனும் ஒரு சோதனை தருக.

Section B

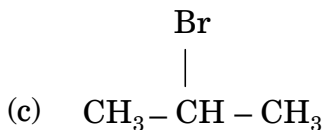
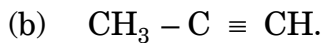
(4 × 5 = 20)

Answer any **four** questions.

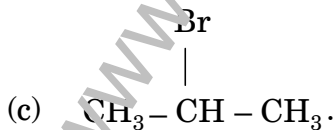
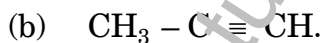
6. Explain the distillation process for the purification of Organic compounds.

கரிமச்சேர்மங்களை தூய்மைப்படுத்த காய்ச்சு வடித்தல் முறை பயன்படுவதை விளக்கவும்.

7. Write the IUPAC nomenclature of the following organic compounds :



பின்வரும் சேர்மங்களுக்கு IUPAC பெயர்களை குறிப்பிடவும் :



8. Write the preparation and properties of aniline.

அனிலினின் தயாரித்தல் மற்றும் பண்புகளை குறிப்பிடவும்.

9. Explain geometrical isomerism with suitable example and give the differences between maleic and fumaric acid.

வடிவ மாற்றியத்தை, உதாரணத்துடன் விளக்குக. மேலும் மலியிக் மற்றும் பியூமரிக் அமிலத்திற்கு இடையே உள்ள வேறுபாட்டினை தருக.

10. Elucidate the structure of glucose.

குளுக்கோசின் வடிவமைப்பினை நிறுவுக.

11. Classify proteins based on Physical properties.

புரதங்களை அதனுடைய இயற்பியல் பண்புகளைப் பொருத்து வகைப்படுத்துக.

Section C

(2 × 10 = 20)

Answer any **two** the questions.

12. (a) Explain the principle and procedure of TLC.

TLC-ன் தத்துவம் மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.

- (b) What is meant by keto-enol tautomerism.

கீட்டோ ஈனால் இயங்குதல் மறிலை என்றால் என்ன ?

13. Explain the following.

பின்வருவனவற்றை விளக்கவும்.

- (a) Racemisation.

சுழிமாய்க்கலவையாக்கல்.

- (b) R/S notation.

R/S சுழற்ச்சி.

14. (a) Explain the properties of amino acids.

அமினோ அமிலங்களின் பண்புகளை விளக்கவும்.

(b) Write any two preparation methods of glycine.

கிளைசீனின் ஏதேனும் இரு தயாரிப்பு முறையை எழுதவும்.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011

Third Semester

(Ancillary) Botany

**TAXONOMY OF ANGIOSPERMS, ECONOMIC
BOTANY, EMBRYOLOGY OF ANGIOSPERMS
AND PLANT TISSUE CULTURE**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Draw labelled diagrams where necessary

Section A (10 marks)

Answer all questions.

Multiple choice (5 × 1 = 5)

1. Who first proposed the principles of Taxonomy.
 - (a) Swingle
 - (b) C. E. Bessey
 - (c) Bentham
 - (d) Hutchinson

முதலில் வகைப்பாட்டின் கொள்கைகளை
தோற்றுவித்தவர்

(அ) ஸ்விங்கிள்.

(ஆ) சி. இ. பெஸ்ஸி.

(இ) பெந்தம்.

(ஈ) ஹட்சின்சன்.

2. Poaceae is known as :

(a) Cereal family

(b) Grass family

(c) Canna family

(d) Myrtle family.

போயேசி குடும்பத்தினை இவ்வாறும் அழைப்பர் :

(அ) தானியக் குடும்பம்.

(ஆ) புல் குடும்பம்.

(இ) கேன்னா குடும்பம்.

(ஈ) மிர்டில் குடும்பம்.

3. Ragi is otherwise called

- (a) Pearl millet
- (b) Finger millet
- (c) Italian millet
- (d) Bread millet

ராகி இப்படியும் அழைக்கப்படுகிறது :

- (அ) பெரல் மில்லட்.
- (ஆ) பிங்கர் மில்லட்
- (இ) இத்தாலியன் மில்லட்
- (ஈ) பிரட்

4. The double fertilization in angiosperms was discovered by :

- (a) Robertson
- (b) Nawaschin
- (c) Porter
- (d) Randolph

ஆஞ்சியோஸ்பெர்ம்களின் இரட்டைக் கருவுறுதலைக் கண்டறிந்தவர்

(அ) ராபர்ட்சன்.

(ஆ) நவாஸின்,

(இ) போர்ட்டர்.

(ஈ) ராண்டோல்ஃப்.

5. Callus culture is very useful to obtain a drug from commercially important

(a) Primary metabolites

(b) Secondary metabolites

(c) Single cell protein

(d) Antibiotics

கேலஸ் வளர்ப்பில் வணிக ரீதியான மிக முக்கியமான மருந்து இதிலிருந்து பெறப்படுகிறது

(அ) முதல் நிலை வளர்சிதை மாற்றப் பொருட்கள்.

(ஆ) இரண்டாம் நிலை வளர்சிதை மாற்றப்பொருட்கள்

(இ) தனி செல் புரதம்.

(ஈ) உயிர் எதிர் பொருட்கள்.

Fill in the blanks :

(5 × 1 = 5)

6. Bentham and Hooker published '*Genera Plantarum*' which has ——— volumes.

பெந்தம் மற்றும் ஹீக்கர் வெளியிட்ட ஜெனீரா பிளாண்ட்பாரம் என்ற நூல் ——— ஏடுகளைக் கொண்டுள்ளது.

7. Ruscus and Asparagus show modification of stem is called ———

ரஸ்கஸ் மற்றும் அஸ்பராகஸன் மாற்றுருவுற்ற தண்டுகள் ——— என அழைக்கப்படுகின்றன.

8. Turpentine is obtained from _____

டர்பென்டைன் _____ லிருந்து கிடைக்கிறது.

9. The embryos obtained their food from _____

கருக்கள் தங்கள் உணவை _____ லிருந்து எடுத்துக் கொள்ளப்படுகிறது.

10. The plant bit cultured in glass vessel with medium is called _____

கண்ணாடி உபகரணத்தில் உள்ள ஊடகத்தில் வளர்க்கப்படும் தாவரத்துண்டுப் பகுதியை _____ என்று அழைப்பர்.

Section B

(5 × 4 = 20)

Answer any **five** questions.

Each answer should not exceed **400 words**.

11. Explain the principles of plant taxonomy.

தாவர வகைப்பாட்டின் தத்துவம் பற்றி விளக்குக.

12. Explain the floral characters of Euphorbiaceae.

யுபோர்பியேசி குடும்பத்தின் மலர்ப் பண்புகளை விவரி.

13. Bring out the unique features of the family Liliaceae.

லில்லியேசி குடும்பத்தின் தனிப்பட்ட பண்புகளை பற்றித் தருக.

14. Write short notes on the structure and properties of wood, what you have studied ?

நீவிர் படித்த மரக்கட்டையின் அமைப்பு மற்றும் இயல்புகளைப் பற்றி சுருக்கமாக குறிப்பு எழுதுக.

15. Briefly explain about beverages.

பானங்கள் பற்றி சுருக்கமாக விளக்குக.

16. Explain the double fertilization.

இரட்டைக் கருவுறுதலை விவரி.

17. Give an account of endosperm.

எண்டோஸ்பெர்ம் பற்றி தொகுத்து எழுது.

18. Write an account on the application of culture techniques in crop improvement.

பயிர் வயர்ச்சியின் முன்னேற்றத்தில் வளர்ப்பு நுட்பத்தின் செயல்பாடுகளை தொகுத்து எழுது.

Section C

(2 × 10 = 20)

Answer **all** questions.

Answer should not exceed **1000 words**.

19. (a) Describe the beginning and development of plant nomenclature.

தாவரங்களுக்கு பெயரிடும் முறையின் தோற்றம் மற்றும் முன்னேற்றத்தினை பற்றி விளக்குக.

(Or)

- (b) Explain the characteristic features of verbenaceae and mention its economic importance.

வெர்பினேசை குடும்பத்தின் பண்புகளை விளக்கி அவற்றின் பொருளாதார முக்கியத்துவத்தினை குறிப்பிடுக.

20. (a) Explain the structure and different types of ovules.

பல்வேறு சூல்களின் அமைப்பை விவரிக்க.

(Or)

(b) Write an essay on protoplast culture, isolation and purification.

புரோட்டோ பிளாஸ்ட் வளர்ப்பில் பிரித்தெடுத்தல் மற்றும் தூய்மையாக்குதல் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுதுக.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**Fourth Semester****Botany (Ancillary)****PLANT PHYSIOLOGY AND ENVIRONMENTAL
BIOLOGY**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Draw diagrams wherever necessary

Section A

(10 × 1 = 10)

Answer **all** questions

Multiple Choice

(5 × 1 = 5)

1. _____ gas evolves during Photosynthesis

(a) CO₂.(b) NO₂.(c) O₂.(d) SO₂.

ஒளிச்சேர்க்கையின் போது வெளிவிடும் வாயு.

(அ) CO₂.(ஆ) NO₂.(இ) O₂.(ஈ) SO₂.

2. Repture of seedcoat and break dormancy is namely called as

(a) Vernalization.

(b) Guttation.

(c) Scarification.

(d) Respiration.

விதை உறையை உடைத்து அதன் உறக்கத்தை களைவதை இவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது.

(அ) வெர்னலைசேசன்.

(ஆ) கட்டேசன்.

(இ) ஸ்கேரிபிகேசன்.

(ஈ) சுவாசித்தல்.

3. Interlocking food chain is called

- (a) Energy flow.
- (b) Ecological pyramid
- (c) Food chain
- (d) Food web

பின்னிப்பிணைந்த உணவு சங்கிலி எவ்வாறு அழைக்கப்படுகிறது ?

- (அ) ஆற்றல் ஓட்டம்.
- (ஆ) சூழ்நிலையியல் கோடாரம்
- (இ) உணவுச் சங்கிலி.
- (ஈ) உணவுச் சங்கிலி பின்னல்

4. Garbage is a

- (a) Liquid waste.
- (b) Gaseous waste.
- (c) Industrial solid waste.
- (d) Domestic solid waste

‘கார்பேஜ்’ என்பது

(அ) திரவக் கழிவு.

(ஆ) வாயுக் கழிவு.

(இ) தொழிற்சாலை திடக்கழிவு.

(ஈ) வீட்டு உபயோக திடக் கழிவு.

5. Chlorofluorocarbon is an

(a) Air pollutant.

(b) Fresh water pollutant.

(c) Land pollutant.

(d) Marine water pollutant.

குளோரோபுளோரோ கார்பன் என்பது

(அ) காற்று மாசு.

(ஆ) தூயநீர் மாசு.

(இ) நில மாசு.

(ஈ) கடல் நீர் மாசு.

Fill in the blanks

(5 × 1 = 5)

6. Dark reaction takes place in _____ Part of Chloroplast.

இருட்டிவினை பசுங்கனிகத்தின் _____ பாகத்தில் நடைபெறுகிறது.

7. Respiration takes place in _____ part of a cell

சுவாசித்தல் செல்லின் _____-ல் நடைபெறுகிறது.

8. Indiscriminate felling of trees is called _____

முறையற்ற கட்டாம வெட்டுதல் _____ என்றழைக்கப்படுகிறது

9. Electricity from wind is a _____ energy

காற்றிலிருந்து பெறப்படும் மின்சாரமானது _____ சக்தியாகும்.

10. Biogas is a ————— energy source.

உயிர் எரிவாயு என்பது ————— சக்தி வளமாகும்.

Section B

(5 × 4 = 20)

Answer any **five** questions.

Each answer should not exceed 400 words.

11. Explain Ascent of sap.

சாறு ஏற்றம் பற்றி விளக்குக.

12. Give a brief account of Photorespiration.

ஒளிச் சுவாசம் பற்றி சிறுகுறிப்பு தருக.

13. What are the methods of breaking seed dormancy?

விதை உயக்கத்தை களையும் முறைகள் யாவை?

14. Describe briefly about photoperiodism.

ஒளிக்காலவியல் பற்றி சுருக்கமாக விவரிக்க.

15. Give an account on Food web.

உணவுச் சங்கிலிப் பின்னல் பற்றி குறிப்பு தருக.

16. Write short notes on Acid Rain.

அமிலமழை பற்றி சிறுகுறிப்பு எழுதுக.

17. Explain Renewable resources.

புதுப்பிக்கக் கூடிய வளங்கள் பற்றி விளக்குக.

18. Give an account on Green house effect.

பசுமை இல்ல விளைவு பற்றி குறிப்பு தருக.

Section C

(2 × 10 = 20)

Answer **all** questions, each not exceeding 1000 words

19. (a) Give an elaborate account on Absorption of water.

நீர் உறுஞ்சுதல் பற்றி விரிவான குறிப்பு தருக.

(Or)

(b) Describe Photosynthesis in C_4 Plants

C_4 தாவரங்களின் ஒளிச்சேர்க்கையை விவரிக்க.

20. (a) Give an elaborate account on Social Forestry.

சமுதாயக்காடுகள் பற்றி விளக்கமாக குறிப்பு தருக.

(Or)

(b) Write an essay on causes, effects and control of Water Pollution.

நீர்மாசுபாட்டின் காரணம், விளைவு மற்றும் கட்டுப்பாடு பற்றி கட்டுரை வரைக.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL 2011**Third Semester****Ancillary—Zoology****CELL BIOLOGY, GENETICS AND EVOLUTION**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

*Draw labelled diagram wherever necessary***Section A**

(6 × 1 = 6)

Answer **all** questions.

Choose the correct answer :

1. Plastids are seen in
(a) Bacteria.
(b) Plant cell.
(c) Animal cell.
(d) Fungus.

பிளாஸ்டிட்டுகள் காணப்படுவது :

- (அ) பாக்டீரியா.
- (ஆ) தாவரசெல்.

(இ) விலங்கு செல்.

(ஈ) காளான்.

2. RNA is abundant in :

(a) Nucleus.

(b) Nucleolus.

(c) Cytoplasm.

(d) Endoplasmic reticulum.

இதில் ஆர். என். ஏ. அதிகம் காணப்படுகின்றது ?

(அ) நியூக்ளியஸ்.

(ஆ) நியூக்ளியோலஸ்.

(இ) எண்டோபிளாசம்.

(ஈ) எண்டோபிளாச வலைப்பின்னல்.

3. Genes located in Y chromosomes also called as :

- (a) Holandric.
- (b) Malandric.
- (c) Tetrandric.
- (d) Mesandric.

Y குரோமோசோமில் உள்ள ஜன்களை இவ்வாறும் அழைக்கலாம்.

- (அ) ஹோலாண்டிரிக்
- (ஆ) மாலாண்டிரிக்.
- (இ) டெட்ராண்டிரிக்.
- (ஈ) மீசாண்டிரிக்.

4. The offspring of two homozygous parents that are differ in only one Gene locus is called as :

- (a) Dihybrid.
- (b) Monohybrid.

(c) Hybrid.

(d) Unhybrid.

ஒரே ஒரு ஜீன் லோகஸில் மாறுபட்ட இரண்டு ஹோமோசைகஸ் பெற்றோர்களின் குழந்தையினை இவ்வாறு அழைக்கலாம்.

(அ) இரட்டைக் கலப்புயிரி.

(ஆ) ஒற்றைக் கலப்புயிரி.

(இ) கலப்புயிரி.

(ஈ) கலப்பில்லா உயிரி.

5. The compound obtained from Urey-Miller's experiment is :

(a) Protienoids.

(b) A.T.P. molecules.

(c) Amino acids.

(d) Nucleic acids.

யூரே - மில்லர் ஆய்வின் முடிவில் பெறப்பட்டப் பொருள்.

- (அ) புரோட்டினாய்டுகள்.
- (ஆ) ஏ.டி.பி. மூலக்கூறுகள்.
- (இ) அமினோ அமிலங்கள்.
- (ஈ) நியூக்ளிக் அமிலங்கள்.

6. The golden age of Reptiles is ;

- (a) Proterozoic.
- (b) Mesozoic.
- (c) Cenozoic.
- (d) Paleozoic.

ஊர்வனவற்றின் பொற்காலம் எனப்படுவது.

- (அ) முதலுயிரி ஊழி.
- (ஆ) இடையுயிரி ஊழி
- (இ) அண்மையுயிரி ஊழி.
- (ஈ) தொல்லுயிரி ஊழி.

Section B

(6 × 2 = 12)

Answer any **six** questions.

All questions carry equal marks.

Each answer should not exceed ½ page.

7. Dictyosome.

டிக்டியோசோம்.

8. Metastasis.

மெட்டாஸ்டாசிஸ்

9. Diakinesis.

டையாகைனசிஸ்.

10. Pedigree analysis.

வம்சாவளி பகுப்பாய்வு.

11. Criss-Cross inheritance.

குறுக்கு மறுக்கு பாரம்பரியம்.

12. Albinism.

அல்பினிசம்.

13. Biogenetic law.

உயிர்மரபுக் கோட்பாடு.

14. Allopatric Speciation.

இடத்தனிமை இன ஆக்கம்.

15. Homosapien.

ஹோமோ சாபியன்.

Section C

(3 × 5 = 15)

Answer **all** questions.

All questions carry equal marks.

Each answer should not exceed 1 page.

16. (a) Describe the structure of a Bacterium.

ஒரு பாக்டீரியத்தின் அமைப்பை விவரி.

(Or)

(b) Explain the treatments for Cancer.

புற்று நோயிற்கான சிகிச்சை முறைகளை விளக்குக.

17. (a) Write a note on D.N.A. finger printing.

டி.என்.ஏ. விரல் தடயம் பற்றி குறிப்பெழுதுக.

(Or)

(b) Explain the inheritance night blindness.

நிறக்குருடு நோயின் பாரம்பரிய கடத்துதலை விவரி.

18. (a) Write a brief account on Geological time scale.

நிலயியல் கால அட்டவணையை சுருக்கமாக எழுதுக.

(Or)

(b) Describe the experiment of Operin and Halldane.

ஒப்பாரின் - ஹால்டேன் பரிசோதனையை விளக்குக.

Section D

(2 × 8½ = 17)

Answer any **two** questions.

All questions carry equal marks.

Each answer should not exceed 3 pages.

19. Write an account on protein synthesis.

புரத உற்பத்தி நடைபெறும் விதம் பற்றி ஒரு தொகுப்பு வரைக.

20. Write an essay on the Syndromes in man.

மனிதனில் காணப்படும் சிண்ட்ரோம்கள் பற்றி ஒரு கட்டுரை எழுது.

21. Give an account on the Biological Evolution of Man.

மனிதனின் உயிரியப் பரிணாமத்தை தொகுத்தளி.

B.Sc. DEGREE EXAMINATION APRIL 2011

Fourth Semester

Ancillary—Zoology

**ANCILLARY : DEVELOPMENTAL BIOLOGY,
PHYSIOLOGY AND ENVIRONMENTAL BIOLOGY**

(Non-CBCS—2004 onwards)

Time : 3 Hours

Maximum : 50 Marks

Draw diagrams wherever necessary.

Section A

(6)

Multiple choice :—

(2 × 1 = 2)

1. Vitamin A deficiency leads to :

- (a) Night blindness.
- (b) Colour blindness.
- (c) Beri-beri.
- (d) Scurvy.

வைட்டமின்-A குறைபாட்டால் ஏற்படும் நோய் :

(அ) மாலைக்கண் நோய்.

(ஆ) நிறக்குருடு.

(இ) பெரி-பெரி.

(ஈ) ஸ்கர்வி.

2. The woman reproductive cycle is nearly.

(a) 15 days.

(b) 28 days.

(c) 40 days.

(d) 10 days

பெண் இனப்பெருக்க சுழற்சி என்பது சுமாராக.

(a) 15 நாட்கள்.

(b) 28 நாட்கள்.

(c) 40 நாட்கள்.

(d) 10 நாட்கள்

True or false :

(2 × 1 = 2)

3. Test - tube babies are produced by in vitro fertilization.

சோதனைக் குழாய்க் குழந்தைகள் வெளிக்கருவுறுதல் மூலம் உருவாக்கப்படுகின்றன.

4. Plants are the producers of the ecosystem.

சூழல் மண்டலத்தில் தாவரங்கள் உற்பத்தியாளர்கள் ஆகும்.

Fill in the blanks :—

(2 × 1 = 2)

5. CFL means _____.

CFL என்பது _____,

6. Rhodopsin is found in the _____ cells of the eyes.

ரோடாப்சின் என்பது கண்களில் உள்ள _____ அணுக்களில் காணப்படுகிறது.

Section B

(6 × 2 = 12)

Answer any **six** questions.

Each answer should not exceed 5–10 sentences.

7. Identical Twins

ஒத்த இரட்டையர்.

8. Graffian follicle.

கிராபியன் பாலிக்கிள்,

9. Blastopore.

கருக்கோளத் துவாரம்.

10. Vitamin C

வைட்டமின் C.

11. Arteriosclerosis.

தமனி தடித்தல்

12. Composition of Urine.

சிறுநீரின் பொருட்கள்.

13. Phototaxis.

ஒளி ஓட்டம்,

14. Green House Gases.

பசுமை இலல் வாயுக்கள்.

15. Narmada Bachan Ardolan.

நர்மதா பாதுகாப்பு இயக்கம்.

Section C

(3 × 4 = 12)

Answer any **three** questions.

Each answer should not exceed one page or **one to three** paragraphs.

16. Explain menstrual cycle of Women.

பெண்ணின் இனப்பெருக்க சுழற்சியை விளக்குக.

17. Write about merits and demerits of Test-tube babies.

குழாய்க் குழந்தைகள் உற்பத்தியின் நன்மை, தீமைகள் பற்றி எழுதுக.

18. Write about Kidney stones.

சிறுநீரகக் கற்கள் குறித்து எழுதுக.

19. Discuss on balanced diet.

சரிவிகித உணவு குறித்து விவாதிக்க.

20. What are the components of Ecosystem ?

சூழல் மண்டலத்தின் உறுப்புகள் யாவை ?

21. List out the impact of deforestation.

காடுகள் அழிப்பில் ஏற்படும் விளைவுகளை பட்டியலிடு.

Section D

(2 × 10 = 20)

Answer any **two** questions.

Each answer should not exceed 3 pages..

22. Write about cloning technology. Add a note on merit and demerits.

படியாக்கத் தொழில்நுட்பம் குறித்து எழுதாக அதனுடைய நன்மை, தீமைகளைப் பற்றி சிறு குறும்பு தருக.

23. Explain the mechanism of coagulation of blood.

இரத்தம் உறைதல் நடைபெறுதலை விளக்குக.

24. Briefly write about Tamil Nadu Pollution Control Board and its functions.

தமிழ்நாடு மாசுகட்டுப்பாட்டு வாரியம் பற்றியும் அதனுடைய வேலைகள் குறித்தும் சுருக்கமாக எழுதுக.

————— *** —————