Reg. No. : ....

Code No. : 21106 **Sub. Code : JACH 11/ SACH 11**

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION, NOVEMBER 2017.

First Semester

Chemistry – Allied

ALLIED CHEMISTRY – I

(For those who joined in July 2016 and afterwards)

Time : Three hours Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. நைட்ரஜனின் (அணு எண் = 7) சரியான எலக்ட்ரான் அமைப்பு

(அ) $1s^2\ 2s^2\ 2px^2\ 2py^1\ 2p2^\circ$

(ஆ) $1s^2\ 2s^2\ 2px^2\ 2py^2\ 2p2^\circ$

(இ) $1s^2\ 2s^1\ 2px^2\ 2py^1\ 2p2^1$

(ஈ) $1s^2\ 2s^2\ 2px^1\ 2py^1\ 2p2^1$

Discuss the preparation of the following :

(i) Agar battis

(ii) Tooth paste

(iii) Gum paste

(iv) Sealing wax.

Nesamony Memorial Christian College, Marthandam

The correct electronic configuration of nitrogen (At. No. = 7) is

(a) $1s^2\ 2s^2\ 2px^2\ 2py^1\ 2p2^{\circ}$

(b) $1s^2\ 2s^2\ 2px^2\ 2py^2\ 2p2^{\circ}$

(c) $1s^2\ 2s^1\ 2px^2\ 2py^1\ 2p2^1$

(d) $1s^2\ 2s^2\ 2px^1\ 2py^1\ 2p2^1$

2. பின்வருபவைகளில் சகப்பிணைப்பு உடையது எது?

(அ) NaCl (ஆ) KCl

(இ) $CaCl_2$ (ஈ) CH_4

Which of the following has covalent bond?

(a) NaCl (b) KCl

(c) $CaCl_2$ (d) CH_4

3. கீழ்க்கண்டவைகளில் எலக்ட்ரான் கவர் கரணி எது?

(அ) NO_2^+ (ஆ) OH^-

(இ) NH_3 (ஈ) H_2O

Which one of the following is an electrophile?

(a) NO_2^+ (b) OH^-

(c) NH_3 (d) H_2O

4. பின்வருபவைகளில் கார்போனியம் அயனிகளின் நிலைப்புத் தன்மையைக் குறிக்கும் சரியான வரிசை எது?

(அ) $(CH_3)_3C^+ > (CH_3)_2CH^+ > CH_3^+$

(ஆ) $CH_3^+ > (CH_3)_2CH^+ > (CH_3)_3C^+$

(இ) $(CH_3)_2CH^+ > (CH_3)_3C^+ > CH_3^+$

(ஈ) எதுவுமில்லை

Which of the following is the correct order of stability of carbonium ions?

(a) $(CH_3)_3C^+ > (CH_3)_2CH^+ > CH_3^+$

(b) $CH_3^+ > (CH_3)_2CH^+ > (CH_3)_3C^+$

(c) $(CH_3)_2CH^+ > (CH_3)_3C^+ > CH_3^+$

(d) None

5. தாவர இலைகள் குளோரோபில் மூலம் ஒளியை உறிஞ்சுவது

(அ) உறிஞ்சி ஒளிர்தல்

(ஆ) உறிஞ்சி நின்றொளிர்தல்

(இ) ஒளி தூண்டு இயக்கம்

(ஈ) எதுவுமில்லை

Nesamony Memorial Christian College, Marthandam

Plant leave's absorption of sun light by chlorophyll is

(a) Fluorescence

(b) Phosphorescence

(c) Photosensitization

(d) None of these

6. பின்வரும் எந்த ஒளி வேதி வினையின் குவாண்டம் விளைச்சல் மிக அதிகமாகும்?

(அ) $H_2S \xrightarrow{h\gamma} H_2 + S$

(ஆ) $2NH_3 \xrightarrow{h\gamma} N_2 + 3H_2$

(இ) $H_2 + Br_2 \xrightarrow{h\gamma} 2HBr$

(ஈ) $H_2 + Cl_2 \xrightarrow{h\gamma} 2HCl$

The quantum yield of which of the following process is very high?

(a) $H_2S \xrightarrow{h\gamma} H_2 + S$

(b) $2NH_3 \xrightarrow{h\gamma} N_2 + 3H_2$

(c) $H_2 + Br_2 \xrightarrow{h\gamma} 2HBr$

(d) $H_2 + Cl_2 \xrightarrow{h\gamma} 2HCl$

7. கீழ்க்கண்டவைகளில் எது இயற்கையான பலபடி கிடையாது?

(அ) பட்டு (ஆ) கம்பளி

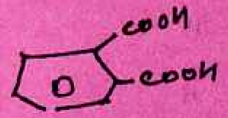
(இ) செல்லுலோஸ் (ஈ) நைலான்

Which one of the following is not a natural polymer?

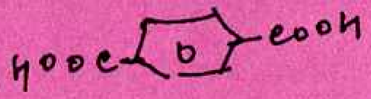
(a) Silk (b) Wool

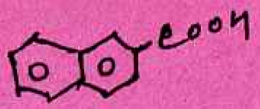
(c) Cellulose (d) Nylon

8. டெரிதாலிக் அமிலத்தின் அமைப்பு

(அ) 

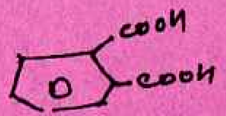
(ஆ)

(இ) 

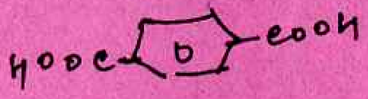
(ஈ) 

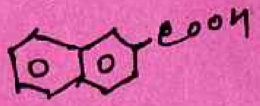
Nesamony Memorial Christian College, Marthandam

The structure of terephthalic acid is

(a) 

(b)

(c) 

(d) 

9. சாக்பீஸ் தயாரிக்கத் தேவையான பொருள்

(அ) ரொட்டி உப்பு　(ஆ) பாரீஸ் சாந்து

(இ) சோடா சுண்ணாம்பு　(ஈ) சோடா சாம்பல்

Chalk crayons are manufactured from

(a) Baking soda　(b) Plaster of paris

(c) Soda lime　(d) Soda ash

10. ஷீ - பளபளப்பாக்கியில் செறிந்திருக்கும் முக்கிய உருப்பொருள்

(அ) சாயம்　(ஆ) பென்சீன்

(இ) மெழுகு　(ஈ) ஸ்டீரிக் அமிலம்

The main ingredients of shoe polish is

(a) dye　(b) benzene

(c) wax　(d) stearic acid

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 250 words.

11. (அ) ஹைட்ரஜன் பிணைப்பு என்றால் என்ன? அவைகளின் வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

What is hydrogen bond? Explain their types with examples.

Or

(ஆ) இனக்கலப்பினம் என்றால் என்ன? sp, sp^2 மற்றும் sp^3 இனக்கலப்பினங்களை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

What is hybridisation? Explain sp, sp^2 and sp^3 hybridisation with examples.

Nesamony Memorial Christian College, Marthandam

12. (அ) கார்பன் எதிர் அயனி மற்றும் இயங்கு உறுப்பு ஆகியவைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Explain carbanion and free radical with example.

Or

(ஆ) பலபடியாக்கல் வினையை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Explain polymerisation reaction with an example.

13. (அ) பின்வரும் ஒளி வேதி வினைகளை வரையறு.

(i) பீர் – லாம்பர்ட் விதி

(ii) குரோத்தஸ் – டிராப்பர் விதி

(iii) ஐன்ஸ்டீன் விதி.

Define the following photochemical laws.

(i) Beer – Lambert's law

(ii) Grothus – Draper law

(iii) Einstein's law.

Or

(ஆ) (i) ஒளித் தூண்டு வியக்கம் மற்றும்

(ii) உயிர் ஒளிர்தல் ஆகியவைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

Explain :

(i) Photosensitization and

(ii) Bioluminescene with example.

14. (அ) மோனோமர்கள், ஆலிகோமர்கள் மற்றும் பாலிமர்கள் ஆகியவைகளை வரையறு. எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

Define the terms monomers, oligomers and polymers. Give example.

Or

(ஆ) பின்வருபவைகளை வேறுபடுத்துக :

(i) இறுகும் பிளாஸ்டிக்குகள், இளகும் பிளாஸ்டிக்குகள்

(ii) மீட்சிப் படி, நூலிழை.

Distinguish between the following :

(i) Thermosetting and theremoplastics

(ii) Elastomer and fiber.

15. (அ) இலகுவாக்கிகள் என்றால் என்ன? அவைகளின் வகைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

What are lubricants? Explain their types with example.

Or

Nesamony Memorial Christian College, Marthandam

(ஆ) ஷாம்பு மற்றும் அந்து உருண்டை தயாரிப்பு முறையை எழுது.

Write the preparation method of shampoo and moth ball.

PART C — (5 × 8 = 40 marks)

Answer ALL questions, choosing either (a) or (b).

Each answer should not exceed 600 words.

16. (அ) (i) VSEPR கொள்கை மூலம் $BeCl_2$, BF_3, NH_3, CH_4 மற்றும் PCl_5 ஆகியவைகளின் வடிவ அமைப்பு எவ்வாறு நிர்ணயிக்கப்படுகிறது?

(ii) சகப்பிணைப்பு சேர்மங்களின் பண்புகள் யாவை?

(i) How do you predict shape of $BeCl_2$, BF_3, NH_3, CH_4 and PCl_5 by the application of VSEPR theory?

(ii) What are the characteristics of covalent bond?

Or

(ஆ) குறிப்பு எழுதுக :

(i) ஆஃபா தத்துவம்

(ii) ஹீண்ட் விதி

(iii) பௌலியின் தவிர்ப்புத் தத்துவம்.

Write notes on :

(i) Aufbau principle

(ii) Hund's rule

(iii) Pauli's exclusion principle.

17. (அ) பின்வரும் வினைகளை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

(i) நீக்க வினை

(ii) பதிலீட்டு வினை.

Explain the following reactions with example :

(i) Elimination reaction

(ii) Substitutin reaction.

Or

(ஆ) குறிப்பு எழுதுக :

(i) கார்போனியம் அயனி தயாரிப்பு மற்றும் பண்புகள்

(ii) சீர்மை பிளப்பு மற்றும் சீர்மையற்ற பிளப்பு.

Write notes on :

(i) Preparation and properties of carbonium ion.

(ii) Homolytic and heterolytic cleavage.

Nesamony Memorial Christian College, Marthandam

18. (அ) (i) உறிஞ்சி ஒளிர்தலுக்கும் உறிஞ்சி நின்றொளிர்தலுக்கும் உள்ள வேறுபாடுகளைக் கூறுக.

(ii) குவாண்டம் விளைச்சல் பற்றி குறிப்பு எழுதுக.

(i) State the differences between fluorescence and phosphorescence.

(ii) Write a note on quantum yield.

Or

(ஆ) பின்வருபவைகளை விளக்குக :

(i) வெப்ப வினைகளுக்கும் ஒளிவேதி வினைகளுக்கும் உள்ளவேறுபாடுகள்

(ii) வேதி ஒளிர்தல் மற்றும் உயிரொளிர்தல்.

Explain the following :

(i) Differences between thermal and photochemical reaction.

(ii) Chemiluminescence and Biolumineocence.

19. (அ) பின்வருபவைகளின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை எழுதுக.

(i) பாலி எத்திலீன்

(ii) பாலி வினைல் குளோரைடு

(iii) நைலான்.

Write the preparation and uses of the following :

(i) Polyethylene

(ii) Polyvinyl chloride

(iii) Nylon.

Or

(ஆ) பியூனா – N மற்றும் நியோபிரின் தயாரிப்பு மற்றும் பயன்களை எழுது.

Write the preparation and uses of Buna – N and Neoprene.

20. (அ) திடநிலை லூப்ரிகண்ட்டுகளின் தயாரிப்பு, பயன்கள் மற்றும் சிறப்பியல்புகளை விளக்குக.

Explain the production, uses and advantages of solid lubricants.

Or

(ஆ) பின்வருபவைகளின் தயாரிப்பு முறை குறித்து விளக்குக. :

(i) அகர் பத்திகள்

(ii) பற்பசை

(iii) ஒட்டும் பசை

(iv) மெழுகு அடைப்பு.

Nesamony Memorial Christian College, Marthandam