

Explain the preparation method of the following

- (i) Tooth paste
 - (ii) Moth ball
 - (iii) Chalk piece.
-

Reg. No. :

Code No. : 30387

Sub. Code : GACH 11

B.Sc. (CBCS) DEGREE EXAMINATION,
NOVEMBER 2013.

First Semester

Chemistry — Allied

ALLIED CHEMISTRY PAPER — I

(For those who joined in July 2012 onwards)

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 1 = 10 marks)

Answer ALL questions.

Choose the correct answer :

1. ஆழமானகடலில் மூழ்குபவர்கள் பயன்படுத்தும் ஆக்சிஜனில் ஹீலியம் சேர்க்கப்படுகின்றது ஏனென்றால்
(அ) அதிக அழுத்தத்தில் நைட்ரஜனை விட இரத்தத்தில் குறைவாக கரைகிறது
(ஆ) நைட்ரஜனை விட இலகுவானது
(இ) ஆக்சிஜனுடன் உடனடியாக கலக்கக்கூடியது
(ஈ) நைட்ரஜனை விட விஷத்தன்மை குறைந்தது



Helium is added to the oxygen supply used by deep-sea divers because

- (a) it is less soluble in blood than nitrogen at high pressures
- (b) it is lighter than nitrogen
- (c) it is readily miscible with oxygen
- (d) it is less poisonous than nitrogen

2. XeF_4 ன் அமைப்பில் எந்த வகையான இனக்கலப்பினம் உள்ளது?

- (அ) sp^2d^2 (ஆ) sp^3d^2
- (இ) sp^3d (ஈ) sp^3

Which type of hybridisation is involved in the structure of XeF_4 ?

- (a) sp^2d^2 (b) sp^3d^2
- (c) sp^3d (d) sp^3

3. கார்பன் எதிர் மின் அயனியில் இருப்பது

- (அ) sp^3 - கலப்பின கார்பன்
- (ஆ) sp^2 - கலப்பின கார்பன்
- (இ) sp - கலப்பின கார்பன்
- (ஈ) எதுவுமில்லை

A carbon ion has

- (a) sp^3 - hybrid carbon
- (b) sp^2 - hybrid carbon
- (c) sp - hybrid carbon
- (d) None

4. அம்மோனியம் அயனி (NH_4^+)

- (அ) கருகவர் பொருள்
- (ஆ) எலக்ட்ரான்கவர் பொருள்
- (இ) இயங்கு உறுப்பு
- (ஈ) இவை எதுவுமில்லை

Ammonium ion is

- (a) Nucleophile (b) Electrophile
- (c) Free radical (d) None of these

5. குவாண்டம் விளைவு ஒன்றை விட அதிக முள்ள ஒளிவேதி வினையானது

- (அ) தொடர் அல்லாத வினை
- (ஆ) மீள் வினை
- (இ) தொடர் வினை
- (ஈ) இவை எதுவுமில்லை



If a photochemical reaction has higher quantum yield than unity, it indicates

- (a) Non-chain reaction
- (b) Reversible reaction
- (c) Chain reaction
- (d) None of these

6. பின்வரும் ஒளிவேதி வினைகளில் மிகக்குறைந்த குவாண்டம் விளைச்சல் மதிப்பு கொண்டது எது?

- (அ) அம்மோனியா சிதைவடைதல்
- (ஆ) HBr உருவாதல்
- (இ) HCl உருவாதல்
- (ஈ) H₂S சிதைவடைதல்

Which of the following photo chemical reaction has very low quantum yield?

- (a) Decomposition of ammonia
- (b) Formation of HBr
- (c) Formation of HCl
- (d) Decomposition of H₂S

7. இயற்கை ரப்பரில் உள்ளது

- (அ) சிஸ்-1,4-பாலிஐசோபிரீன்
- (ஆ) டிரான்ஸ்-1,4-பாலி ஐசோபிரீன்
- (இ) பாலி ஸ்டைரீன்
- (ஈ) பாலி வினைல் குளோரைடு

Natural rubber is composed of

- (a) cis-1,4-polyisoprene
- (b) trans-1,4-polyisoprene
- (c) polystyrene
- (d) polyvinyl chloride

8. ஸ்டைரீன் பியூட்டாடையீன் ரப்பர் கீழ்க்கண்ட ஒன்று உற்பத்தி செய்யப்பயன்படுகிறது. அது

- (அ) கேசோலைன்
- (ஆ) உயவுப் பொருள்
- (இ) இழைகளாக
- (ஈ) டயர்கள்

Styrene butadiene rubber is used in the production of

- (a) gasoline
- (b) lubricant
- (c) fibres
- (d) tyres

9. எண்ணெய் பிசுபிசுப்பு எதில் குறைவாக உள்ளது?

- (அ) கிரீஸ்கள்
- (ஆ) மினரல் எண்ணெய்கள்
- (இ) மிருக எண்ணெய்கள்
- (ஈ) எதுவுமில்லை

Oiliness is least in case of

- (a) Greases
- (b) mineral oils
- (c) Animal oils
- (d) none



10. அதிக வெப்பநிலையிலும் மற்றும் எடைகளிலும் இயக்கப்படும் மிஷின்களில் பயன்படுத்தப்பட வேண்டிய உயவுப்பொருள்

- (அ) மினரல் எண்ணெய்கள்
- (ஆ) திட உயவுப் பொருட்கள்
- (இ) கிரீஸ்
- (ஈ) மிருக எண்ணெய்கள்

Machines operating under high temperatures and loads are best lubricated by

- (a) mineral oils
- (b) solid lubricants
- (c) grease
- (d) animal oils

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

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

11. (அ) செனான் புளூரைடு மற்றும் ஆக்சிபுளூரைடுகளின் பெயரிடுக. அவைகளின் அமைப்பை விளக்குக.

Name some xenon fluorides and oxyfluorides and discuss their properties.

Or

Page 6 Code No. : 30387

(ஆ) (i) நீர் எவ்வாறு செனான் புளூரைடுகளுடன் வினை புரிகிறது?

(ii) மந்த வாயுக்களின் மந்தத் தன்மையை விளக்கு.

(i) What is the action of water on xenon fluorides?

(ii) Explain the inert nature of noble gases.

12. (அ) எலக்ட்ரான் கவர்கரணி மற்றும் கருக்கவர்கரணி என்றால் என்ன? எடுத்துக்காட்டுகள் தருக.

What are electrophiles and nucleophiles? Give examples.

Or

(ஆ) பின்வருபவைகளை எலக்ட்ரான் கவர்கரணி மற்றும் கருக்கவர்கரணி என வகைப்படுத்து, அதன் காரணத்தைக் கூறுக.

(i) :C ≡ N:

(ii) HO^{\ominus}

(iii) :Br[⊕]

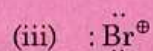
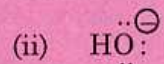
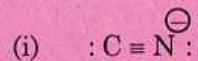
(iv) :NH₃

(v) BF₃

Page 7 Code No. : 30387



Classify the following species as electrophiles and nucleophiles giving reasons for your classification.



13. (அ) வெப்ப மற்றும் ஒளி வேதியியல் வினைகளை வேறுபடுத்துக.

Distinguish between thermal and photochemical reactions.

Or

- (ஆ) குவாண்டம் விளைச்சல் என்பது என்ன? அது எவ்வாறு செய்முறையில் நிர்ணயிக்கப்படுகிறது?

What is quantum yield? How is it determined experimentally?

14. (அ) வெப்பத்தால் இறுகும் பிளாஸ்டிக் மற்றும் வெப்பத்தால் இளகும் பிளாஸ்டிக் ஆகியவைகளுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகள் யாவை?

What are the difference between thermosetting plastics and thermoplastics?

Or

- (ஆ) பின்வருபவைகள் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகின்றன? அவைகளின் பயன்கள் யாவை?

(i) நைலான் 66

(ii) நியோப்ரீன் ரப்பர்.

How are the following prepared? What are their uses?

(i) Nylon 66

(ii) Neoprene rubber

15. (அ) பற்பசை எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது என்பதை விளக்கு.

Explain how is tooth paste prepared?

Or

- (ஆ) நல்ல உயவுப் பொருளின் தன்மைகள் யாவை? உயவுப் பொருளின் பிசு பிசுப்புத் தன்மை எவ்வாறு அதிகரிக்கப்படுகிறது?

What are the characteristics of good lubricants? How the oiliness of a lubricant can be improved?



PART C — (5 × 8 = 40 marks)

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

6. (அ) காற்றிலிருந்து அசுத்தமான ஆர்கான் பிரித்து எடுக்கப்படும் வெவ்வேறு முறைகளை விளக்குக. அசுத்த ஆர்கானிலிருந்து வெவ்வேறு மந்த வாயுக்கள் கரி கொண்டு பிரிக்கும் முறை மூலம் எவ்வாறு பிரிக்கப்படுகின்றன?

Describe the different methods to isolate crude argon from air. Give charcoal separation method to isolate different inert gases from the crude argon.

Or

- (ஆ) (i) ஹீலியம், நியான், ஆர்கான், செனான் மற்றும் ரேடான் ஆகியவைகளின் இரண்டு பயன்களைத் தருக.
- (ii) கிளாத்ரேட் உண்டாவதற்கும் அதன் நிலைப்புத் தன்மைக்கான சூழல்கள் யாவை? ஒரு கிளாத்ரேட் வகையை விளக்குக.
- (i) Give two applications of helium, neon, argon, xenon and radon.
- (ii) What are the essential conditions of clathrate formation and their stability? Discuss one type of clathrate.

17. (அ) பின்வருபவைகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக

- (i) கார்போனியம் அயனி, கார்பன் எதிர் அயனி
- (ii) கூட்டு வினைகள்.

Explain the following with examples.

- (i) Carbonium ion, carbanion
- (ii) Addition reactions.

Or

- (ஆ) (i) பலபடியாக்கல் என்றால் என்ன? கூட்டு பலபடியாக்கல் மற்றும் ஒட்டுக்குபலபடியாக்கல் வினைகளை எடுத்துக்காட்டுகளுடன் விளக்குக.
- (ii) அல்கீனில் HBrன் சேர்ப்பு வினைக்கான இயங்கு உறுப்பு தொடர் வழிமுறையைக் கூறு.
- (i) What is polymerisation? Explain addition polymerisation and condensation polymerisation with examples.
- (ii) Propose a free radical chain mechanism for addition of HBr to an alkene.



18. (அ) (i) வேதி ஒளிர்தல் என்பதனை எடுத்துக்காட்டுடன் விளக்குக.

(ii) ஐன்ஸ்டீனின் ஒளிவேதிச் சமன விதியைக் கூறி விளக்குக. இவ்விதிக்கு விலக்கானவற்றை எவ்வாறு விளக்குவாய்?

(i) Explain the term chemiluminescence with an example.

(ii) State and explain Einstein's law of photochemical equivalence. How do you account for the deviations from this law?

Or

(ஆ) குறிப்பு எழுது :

(i) ஒளிர்தல்

(ii) உயிரி ஒளி உமிழ்தல்

(iii) நின்றொளிர்தல்

Write notes on :

(i) Fluorescence

(ii) Bioluminescence

(iii) Phosphorescence

19. (அ) குறிப்பு எழுதுக :

(i) பாலிமர்களின் வகைகள்

(ii) வல்கனை சேஷன்

(iii) தொகுப்பு ரப்பர்.

Page 12 Code No. : 30387

Write notes on :

(i) Classification of polymers

(ii) Vulcanization

(iii) Synthetic rubber.

Or

(ஆ) (i) எலாஸ்டோமர் என்றால் என்ன? இயற்கை ரப்பர் எவ்வாறு பெறப்படுகிறது?

(ii) பியூனா-N மற்றும் பியூனா-S ஆகிய ரப்பர்களின் இயைபினை எழுது.

(i) What is an elastomer? How is natural rubber obtained?

(ii) Write the composition of Buna-N and Buna-S rubber.

20. (அ) திட உயவுப் பொருட்கள் தயாரிக்கும் முறை, பயன்கள் மற்றும் அதன் நன்மைகளை எழுதுக.

Write the preparation method, uses and advantages of solid lubricants.

Or

(ஆ) பின்வருபவைகளின் தயாரிப்பு முறையை விளக்கு.

(i) பற்பசை

(ii) அந்து உருண்டை

(iii) சாக்கட்டி.

Page 13 Code No. : 30387

