

(6 pages)

S.No. 2172

12UCH04

(For the candidates admitted from 2012–2013 onwards)

B.Sc. DEGREE EXAMINATION, APRIL/MAY 2018.

Fourth Semester

Chemistry

GENERAL CHEMISTRY — IV

Time : Three hours

Maximum : 75 marks

PART A — (10 × 2 = 20 marks)

Answer ALL questions.

1. What is average life period of a radioactive element?

ஓர் கதிரியியக்க தனிமத்தின் சராசரி ஆயுள் காலம் என்றால் என்ன?

2. Define : Mass defect.

வரையறு : நிறை குறை.

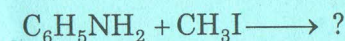
3. How is pyrrole prepared?

பிர்ரோல் எவ்வாறு தயாரிக்கப்படுகிறது?

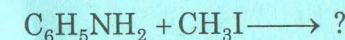
4. What happens when pyridine is heated with con.  $H_2SO_4$  at 620 K?

620 K வெப்பநிலையில் பிரிடீனை அடர்  $H_2SO_4$  உடன் சூடுபடுத்தும்போது நிகழ்வது என்ன?

5. Complete the reaction



வினையை பூர்த்தி செய்க



6. What is Hinsberg's reagent? Write its use.

ஹின்ஸ்பெர்க் வினைக் காரணி என்றால் என்ன? இதன் பயனை எழுதுக.

7. State the second law of thermodynamics.

வெப்ப இயக்கவியலின் இரண்டாம் விதியை கூறு.

8. Calculate the efficiency of heat engine working between two temperatures 120 K and 420 K.

120 K மற்றும் 420 K வெப்பநிலைகளுக்கு இடையே செயல்படும் வெப்ப எந்திரத்தின் திறனை கணக்கிடுக.



9. Write Nernst heat theorem.

நெர்ண்ஸ்ட் வெப்ப கொள்கையை எழுதுக.

10. Give the differences between Gibbs and Helmholtz free energy functions.

கிப்ஸ் மற்றும் ஹெல்மோல்ட்ஸ் கட்டிலா ஆற்றல் செயலிகளை வேறுபடுத்துக.

PART B — (5 × 5 = 25 marks)

Answer ALL questions.

11. (a) Discuss exchange theory of nuclear forces.

அணுக்கரு விசைகளுக்கான பரிமாற்ற கொள்கையை விவாதி.

Or

(b) Explain the different modes of decay of radioactive element.

கதிரியக்க தனிமத்தின் பல்வேறு சிதைவு முறைகளை விளக்குக.

12. (a) Write the electrophilic substitution reactions of furan.

பியூரானின் எலக்ட்ரான் கவர் பதிலீட்டு வினைகளை எழுதுக.

Or

3

S.No. 2172

(b) Give an account on resonance hybrid of thiophene.

தயோபீன் உடனிசைவு கலப்பினம் பற்றி குறிப்பு வரைக.

13. (a) Explain the separation of amines by Hofmann's method.

ஹாப்மென் முறை மூலம் அமீன்கள் பிரித்தெடுத்தலை விளக்குக.

Or

(b) Write the preparation and synthetic uses of diazomethane.

டையசோ மீத்தேன் தயாரிப்பு மற்றும் தொகுப்பு பயன்களை எழுதுக.

14. (a) Derive an expression of entropy change for isothermal expansion of an ideal gas when V and T are the variables.

V மற்றும் T மாறிகளாக உள்ள போது ஒரு நல்லியல்பு வாயுவிற்கான வெப்பமாறா விரி வடைதலின் என்ட்ரோபி மாற்றத்திற்கான சமன்பாட்டினை வருவி.

Or

(b) Derive an expression of entropy of mixing of ideal gases.

நல்லியல்பு வாயுக்கள் கலத்தலின் என்ட்ரோபி சமன்பாட்டை வருவி.

4

S.No. 2172

[P.T.O.]



15. (a) Derive Gibbs – Helmholtz equation.  
கிப்ஸ் – ஹெல்மோல்ட்டஸ் சமன்பாட்டை வருவி.

Or

- (b) How is absolute entropy determined from heat capacity data?

வெப்பு ஏற்பு மதிப்புகள் மூலம் தனி என்ட்ரோபி எவ்வாறு அளவிடப்படுகிறது.

PART C — (3 × 10 = 30 marks)

Answer any THREE questions.

16. With simple diagram, explain the various components of nuclear reactor.

எளிய வரைபடத்துடன், அணு உலையின் பல்வேறு பகுதிகளை பற்றி விளக்குக.

17. Write the halogenation, nitration, sulphonation, ring expansion and oxidation of pyrrole.

பிர்ரோலின் ஹாலஜனேற்றம், நைட்ரோ ஏற்றம், சல்போனேற்றம், வளைய விரிவாக்கம் மற்றும் ஆக்சிஜனேற்றம் பற்றி எழுதுக.

18. Write notes on diazoacetic ester and N-methylaniline.

டையசோ அசிட்டிக் எஸ்டர் மற்றும் N-மீத்தைல் அனிலீன் ஆகியவை பற்றி குறிப்புகள் வரைக.

19. (a) Write notes on thermodynamic scale of temperature. (5)

- (b) Calculate the workdone in expanding 16 gram of oxygen at 27°C and occupying a volume of 5 liter isothermally until the volume becomes 25 litre. (5)

(அ) வெப்ப இயக்கவியல் வெப்ப அளவீடு பற்றி குறிப்பு வரைக.

(ஆ) 27°C வெப்பநிலையில் 5 லிட்டர் கன அளவு கொண்ட 16 கி ஆக்சிஜன் வெப்ப மாறா நிலையில் 25 லிட்டர் கன அளவாக விரிவடையும் போது செய்த வேலையை கணக்கிடுக.

20. Derive Clapeyron – Clausius equation and write its applications.

கிளேப்ரான் – கிளாசியஸ் சமன்பாட்டை வருவி மற்றும் இதன் பயன்பாடுகளை எழுதுக.