



No. of Printed Pages : 11

1326 (NP)



رجسٹر نمبر
Register Number

--	--	--	--	--	--	--



PART - III

CHEMISTRY / علم کیمیا

(Urdu & English Version / اردو اور انگریزی زبان)

[وقت 2.30 گھنٹے]

[مارکس : 70]

Time Allowed : 2.30 Hours]

[Maximum Marks : 70

- ہدایات : (1) صاف چھپائی کے لیے سوالی پرچے کی جانچ کر لیجئے۔ اگر صفائی میں نقص ہو تو ہال کے نگران کو فوراً اس کی اطلاع دیں۔
(2) نیلی یا سیاہ روشنائی کا استعمال لکھنے اور خط کشید کرنے کے لیے اور ڈائی گرام اتارنے کے لیے پنسل کا استعمال کیجئے۔

- Instructions :** (1) Check the question paper for fairness of printing. If there is any lack of fairness, inform the Hall Supervisor immediately.
(2) Use **Blue** or **Black** ink to write and underline and pencil to draw diagrams.

نوٹ : جہاں ضرورت ہو خاکے اتاریے اور مساوات لکھئے۔

Note : Draw diagrams and write equations wherever necessary.

PART - I / I-پارٹ

15x1=15

نوٹ : (i) تمام سوالات کے جواب دیجئے۔

(ii) دیئے گئے چار متبادلات میں سے موزوں ترین جواب منتخب کیجئے۔ نتیجہ کوڈ اور اس کا متعلقہ جواب لکھئے۔

- Note :** (i) Answer **all** the questions.
(ii) Choose the most appropriate answer from the given **four** alternatives and write the option code and the corresponding answer.

[صفحہ الٹئے / Turn over



1. جب ایتھل آیوڈائیڈ کو سلور آکسائیڈ سے گزارا جاتا ہے تو یہ تشکیل کرتی ہے :

- (a) ڈائی ایتھل ایٹر (b) ایتھل میتھل ایٹر
(c) ایتھل الکوائل (d) سلور ایٹھوکسائیڈ

When ethyl iodide is treated with dry silver oxide it forms :

- (a) Diethyl ether (b) Ethyl methyl ether
(c) Ethyl alcohol (d) Silver ethoxide

2. CCl_4 میں نائٹروجن پینٹا آکسائیڈ N_2O_5 کی تحلیل _____ تعامل ہے۔

- (a) متواتر (b) فرسٹ آرڈر
(c) بناوٹی فرسٹ آرڈر (d) متوازی

Decomposition of nitrogen pentoxide N_2O_5 in CCl_4 is a _____ reaction.

- (a) Sequential (b) First order
(c) Pseudo first order (d) Parallel

3. Zn/NaOH کے ساتھ تخفیف پرائیڈروبنزین دیتا ہے :

- (a) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{N} = \text{N} - \text{C}_6\text{H}_5$ (b) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH} - \text{NH} - \text{C}_6\text{H}_5$
(c) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHOH}$ (d) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{N} = \text{N} - \text{C}_6\text{H}_5$
↓
O

Nitrobenzene on reduction with Zn/NaOH gives :

- (a) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{N} = \text{N} - \text{C}_6\text{H}_5$ (b) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{NH} - \text{NH} - \text{C}_6\text{H}_5$
(c) $\text{C}_6\text{H}_5\text{NHOH}$ (d) $\text{C}_6\text{H}_5 - \text{N} = \text{N} - \text{C}_6\text{H}_5$
↓
O

4. IF_7 سالمہ کی جامیٹری :

- (a) مربع اہرامی (b) مثلثی ذواہرامی
(c) مٹمن مجسم (d) مخمس ذواہرامی

The Geometry of IF_7 molecule :

- (a) Square pyramidal (b) Trigonal bipyramidal
(c) Octahedral (d) Pentagonal bipyramidal

5. درج ذیل میں سے کون سا ٹریشیری بوتیل الکول، میتھیل مگنیشیم آیوڈائیڈ کے عمل سے حاصل کیا جاتا ہے ؟

- CH₃COCH₃ (d) HCHO (c) CO₂ (b) CH₃CHO (a)

From which of the following one, tertiary butyl alcohol is obtained by the action of methyl magnesium iodide ?

- (a) CH₃CHO (b) CO₂ (c) HCHO (d) CH₃COCH₃

6. سکروز میں گلوکوز اور فرکٹوز ہوتے ہیں جو _____ سے مربوط ہوتے ہیں۔

- C₁ - C₁ (d) C₁ - C₂ (c) C₁ - C₄ (b) C₁ - C₆ (a)

Sucrose contains glucose and fructose linked by :

- (a) C₁ - C₆ (b) C₁ - C₄ (c) C₁ - C₂ (d) C₁ - C₁

7. سسٹم سے کیا جانے والا خالص کام :

- w + PΔV (d) w - PΔV (c) -w - PΔV (b) -w + PΔV (a)

The net work done by the system is :

- (a) -w + PΔV (b) -w - PΔV (c) w - PΔV (d) w + PΔV

8. درج ذیل میں سے کون سا کروموفور نہیں ہے ؟

- N=N- (d) >C=O (c) -N $\begin{smallmatrix} \nearrow O \\ \searrow O \end{smallmatrix}$ (b) -OH (a)

Which one of the following is not a Chromophore ?

- (a) -OH (b) -N $\begin{smallmatrix} \nearrow O \\ \searrow O \end{smallmatrix}$ (c) >C=O (d) -N=N-

9. درج ذیل بیانات پر غور کیجیے :

(i) سورج اپنی توانائی ہر ممکنہ سمت میں 3.7×10^{30} ergs/sec کی شرح سے بکھیر رہا ہے۔

(ii) کاربن کا $^{14}_6\text{C}$ تابکار ہم جا بالائی فضا میں کائناتی شعاعوں سے تشکیل پاتا ہے۔

(iii) نیوکلیائی تعامل کے دوران نیا عنصر / ہم جا پیدا ہو سکتا ہے۔

(iv) جب توانائی جذب ہو تو نیوکلیائی تعامل کی Q قدر منفی ہوتی ہے۔

مندرجہ بالا بیانات میں کون سا درست ہے ؟

- (a) (ii) اور (iii) (b) (iii) اور (iv) (c) (i) اور (ii) (d) (ii) اور (iv)

Consider the following statements :

- (i) The sun is giving out energy equally in all possible directions at the rate of 3.7×10^{30} ergs/sec.
 (ii) $^{14}_6\text{C}$ radio isotope of carbon is formed in the upper atmosphere from cosmic rays.
 (iii) New element/isotope may be produced during the nuclear reaction.
 (iv) When energy is absorbed, the Q value of nuclear reaction will be negative.

Which of the above statements are correct ?

- (a) (ii) and (iii) (b) (iii) and (iv) (c) (i) and (ii) (d) (ii) and (iv)

10. درج ذیل کو جوڑیے :

- | | |
|----------------|-------------------|
| (1) پیتل | (i) آلات جراحی |
| (2) سٹیلائٹ | (ii) جلدی مرہم |
| (3) نفرتی شورہ | (iii) کنڈنسر ٹیوب |
| (4) کالامائن | (iv) خضاب |

(a) (1)-(i), (2)-(iv), (3)-(iii), (4)-(ii)

(b) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(ii), (4)-(i)

(c) (1)-(ii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(iii)

(d) (1)-(iii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(ii)

Match the following :

- | | |
|-------------------|--------------------------|
| (1) Brass | (i) Surgical instruments |
| (2) Stellite | (ii) Skin ointment |
| (3) Lunar caustic | (iii) Condenser tubes |
| (4) Calamine | (iv) Hair dye |

(a) (1)-(i), (2)-(iv), (3)-(iii), (4)-(ii)

(b) (1)-(iv), (2)-(iii), (3)-(ii), (4)-(i)

(c) (1)-(ii), (2)-(iv), (3)-(i), (4)-(iii)

(d) (1)-(iii), (2)-(i), (3)-(iv), (4)-(ii)

11. الیکٹروکیمیائی سلسلہ کی تہ کے قریب دھاتیں ہوتی ہیں :

- (a) کمزور تخفیفی عامل (b) کمزور تفسیدی عامل
(c) طاقتور تفسیدی عامل (d) طاقتور تخفیفی عامل

The metals near the bottom of the electrochemical series are :

- (a) Weak reducing agents (b) Weak oxidising agents
(c) Strong oxidising agents (d) Strong reducing agents

12. جب $X_A \gg X_B$, A – B بند ہوتا ہے :

- (a) ایانی (b) دھاتی
(c) قطبی شریک گرتی (d) غیر قطبی شریک گرتی

When $X_A \gg X_B$, A – B bond is :

- (a) Ionic (b) Metallic
(c) Polar covalent (d) Non-polar covalent

13. کیمیائی توازن کی حالت ہوتی ہے :

- (a) ناقابل معکوس (b) ساکت اور ناقابل معکوس
(c) متحرک (d) ساکت

State of chemical equilibrium is :

- (a) irreversible (b) stationary and irreversible
(c) dynamic (d) stationary

14. $[\text{FeF}_6]^{4-}$ کی مقناطیسی حرکت :

- 1.73 BM (d) 2.83 BM (c) 5.92 BM (b) 4.90 BM (a)

The magnetic moment of $[\text{FeF}_6]^{4-}$ ion :

- (a) 4.90 BM (b) 5.92 BM (c) 2.83 BM (d) 1.73 BM

15. موصلیت نوعی کی اکائی :

- ohm m (d) ohm⁻¹ m⁻¹ (c) ohm⁻¹ m² (b) ohm⁻¹ (a)

Unit of specific conductance :

- (a) ohm⁻¹ (b) ohm⁻¹ m² (c) ohm⁻¹ m⁻¹ (d) ohm m



1326 (NP)

6

پارٹ-II / PART - II

6x2=12

درج ذیل میں سے کوئی چھ سوالات کے جواب دیجئے اور سوال نمبر 24 لازمی ہے۔

Answer any six questions and Question No. 24 is Compulsory.

16. نیوکلیائی چارج کے ذریعہ کسی جوہر کی ایوانائزیشن توانائی کس طرح متاثر ہوتی ہے ؟

How Ionisation energy of an atom is affected by nuclear charge ?

17. ایکٹیو نائڈس کی تکسیدی حالت کے بارے میں لکھیے۔

Write about the oxidation state of actinides.

18. پودوں میں شعاعی ترکیب کی میکائینٹ میں تابکار ہجائوں کا کیا رول ہے ؟

What is the role of radioactive isotopes in the mechanism of photosynthesis in plants ?

19. زجاجی حالت کیا ہے ؟

What is a vitreous state ?

20. گلوکوز کے ساتھ مرکب HI کا کیا عمل ہوتا ہے ؟

What is the action of conc. HI with glucose ?

21. O/W اور W/O قسم کے روغنوں کے لیے دوشیرہ ساز عاملوں کی مثالیں دیجیے۔

Give two examples of emulsifying agents for O/W and W/O type of emulsions.

22. گلائسیروز کیا ہے ؟ یہ کس طرح حاصل کیا جاتا ہے ؟

What is glycerose ? How is it obtained ?

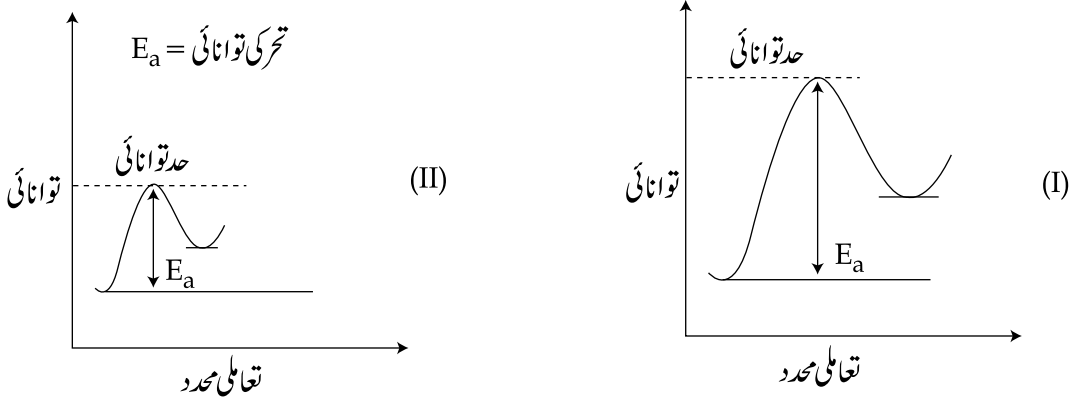
23. یوروٹروپائن کی ساخت کھینچئے اور اس کا استعمال لکھیے۔

Draw the structure of urotropine and write its use.

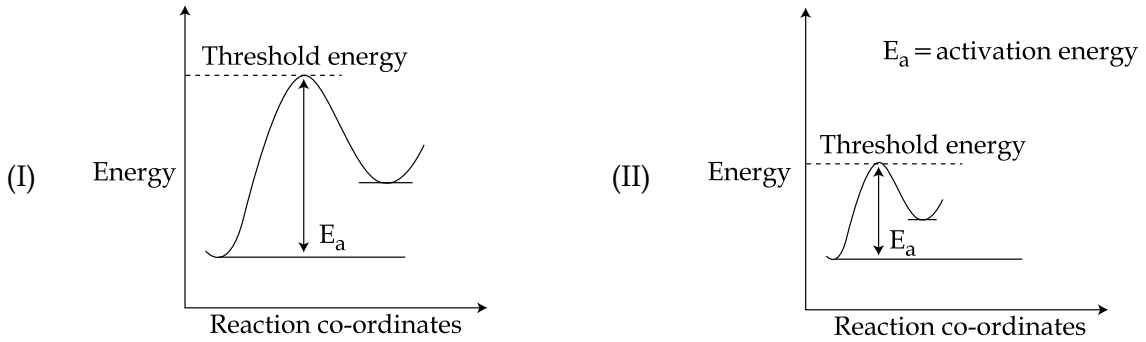
A



24. ذیل میں دیئے گئے تعامل I اور تعامل II کے خاکوں کی توانائی بالقوۃ پر غور کیجئے۔ اس بات کی پیش گوئی کیجئے کہ کون سا تعامل زیادہ تیز واقع ہوگا اور کیوں ؟



Consider the potential energy diagrams of reactions (I) and (II) given below, predict which reaction will go faster and why ?



پارٹ - III / PART - III

6x3=18

کوئی چھ سوالات کے جواب دیجیے۔ سوال نمبر 33 لازمی ہے۔

Answer any six questions and Question no. 33 is Compulsory.

25. ملکیکن کے پیمانے پر فلورین کی برقی منفیت محسوب کرو۔ دیا گیا : $F = 17.4 \text{ eV}$ / فی جوہر ایانائزیشن توانائی
فی جوہر $F = 3.62 \text{ eV}$ برقی قربت

Calculate the electronegativity value of fluorine on Mulliken's Scale, given that
Ionisation potential of $F = 17.4 \text{ eV/atom}$
Electron affinity of $F = 3.62 \text{ eV/atom}$

صفحہ الٹئے / Turn over

A

26. لیٹھا نائڈس اور ایکٹی نائڈس میں کوئی تین فرق بتائیے۔

Write any three differences between lanthanides and actinides.

27. ${}_{90}\text{Th}^{232}$ کی ${}_{82}\text{Pb}^{208}$ تحویل میں α اور β ذرات کے اخراج کی تعداد کی تحسیب کیجیے۔

Calculate the number of α and β particles emitted in the conversion of ${}_{90}\text{Th}^{232}$ to ${}_{82}\text{Pb}^{208}$.

28. تعامل حاصل قسمت کیا ہے ؟

What is Reaction Quotient ?

29. رنگوں کی کوئی تین خصوصیات لکھیے۔

Write any three characteristics of dyes.

30. کسی خانے کی معیاری emf کا تعین کیجیے۔

Define standard emf of a cell.

31. رِسمی آمیزہ کیا ہے ؟ مثال دیجیے۔

What is racemic mixture ? Give example.

32. فرکٹوز کی ایک شکل اتاریے۔ چرال کاربن کے جوہروں کی اور اس میں موجود بصری ہم پارہ کی تعداد بتائیے۔

Draw the structure of Fructose. Mention the number of Chiral Carbon atoms and number of optical isomers present in it.

33. کسی تعامل کی تحرکی توانائی $100 \text{ kJ} / \text{mole}$ فی مول ہے۔ شرح مستقلہ میں کیا تبدیلی ہوگی اگر درجہ حرارت 25°C سے 35°C ہو جائے۔
مان لو کہ 25°C پر شرح مستقلہ بالترتیب K_1 اور 35°C پر K_2 ہے۔

The activation energy of a certain reaction is 100 kJ/mole . What is the change in the rate constant of the reaction if the temperature is changed from 25°C to 35°C ? Let the rate constants at 25°C be K_1 and at 35°C be K_2 respectively.

پارٹ - IV / IV - PART

5x5=25

سبھی سوالات کے جواب دیجیے۔

Answer all the questions.

34. (a) (i) درج ذیل سالمات اور یانوں میں دو غلطیت بتائیے :

XeF₂ (D) ClO₂⁻ (C) NO₂⁻ (B) CO₂ (A)

(ii) ہیزن برگ کا اصول غیر یقینیت لکھو۔

یا

(b) (i) جامداثر جوڑی کیا ہے ؟

(ii) سلیکونوں کے کوئی تین استعمال لکھیے۔

(a) (i) Mention the hybridisation in the following molecules and ions :

(A) CO₂ (B) NO₂⁻ (C) ClO₂⁻ (D) XeF₂

(ii) Write Heisenberg's uncertainty principle.

OR

(b) (i) What is inert pair effect ?

(ii) Mention any three uses of silicones.

35. (a) (i) [Ti(H₂O)₆]³⁺ رنگدار ہے جبکہ [Sc(H₂O)₆]³⁺ بے رنگ ہے۔ تشریح کیجیے۔

(ii) کروم پلٹنگ پرایک نوٹ لکھو۔

یا

(b) درنیر کے تطبیقی مرکبات کی تھیوری کے مفروضات کیا ہیں ؟

(a) (i) [Ti(H₂O)₆]³⁺ is coloured while [Sc(H₂O)₆]³⁺ is colourless. Explain.

(ii) Write a note on Chrome plating.

OR

(b) What are the postulates of Werner's theory of Co-ordination Compounds ?

36. (a) (i) سالماتی قلموں کی تشریح کرو۔
(ii) ایانی مرکبات کی کوئی چھ خصوصیات لکھیے۔
یا
(b) عام کیمیائی متوازن تعامل کے لیے K_p اور K_c کے درمیان تعلق اخذ کیجیے۔

- (a) (i) Explain molecular crystals.
(ii) Write any six characteristics of ionic compounds.

OR

- (b) Derive the relation between K_p and K_c for a general chemical equilibrium reaction.

37. (a) (i) مندرجہ ذیل لسونٹوں میں موجود منتشر شدہ مرحلہ اور انتشاری واسطہ بتائیے :
(A) پینٹ (B) ہوا کا جھاگ
(ii) کیٹالی زہر پر ایک نوٹ لکھیے۔ مثال دیجیے۔
یا

- (b) (i) بفر محلول کیا ہے ؟
(ii) پروپیونک ایسڈ کا K_a ہے 1.84×10^{-5} ۔ کسی محلول کا pH کیا ہوگا جبکہ اس میں 0.5 M پروپیونک ایسڈ اور 0.5 M سوڈیم پروپیونٹ ہو ؟

- (a) (i) Mention the dispersed phase and dispersion medium present in the following colloids.
(A) Paint (B) Froths of air
(ii) Write short notes on Catalytic poison. Give example.

OR

- (b) (i) What is a buffer solution ?
(ii) The K_a of propionic acid is 1.84×10^{-5} . What is the pH of a solution containing 0.5 M propionic acid and 0.5 M sodium propionate ?

38. (a) (i) ابتدائی، ثانوی اور ثلاثی الکوحل میں لیکاس ٹسٹ کے ذریعہ آپ کس طرح فرق کریں گے ؟
(ii) اپنی سول کوناسٹریٹی بنایا جائے تو کیا ہوگا ؟
یا
(b) (i) فارملک ایسڈ کی تخفیفی خصوصیت کی تشریح کرو۔
(ii) اپنی لائن کلوروفام اور الکوحلی KOH سے تعامل کرتا ہے اور تیز چرچری بوکا مائع بطور پیداوار دیتا ہے۔ اس کے لئے تعامل لکھیے۔

- (a) (i) How will you distinguish primary, secondary and tertiary alcohol by Lucas Test ?
(ii) What happens when anisole is nitrated ?

OR

- (b) (i) Explain the reducing property of formic acid.
(ii) Aniline reacts with Chloroform and alcoholic KOH and gives an offensive smelling liquid as a product. Write the reaction for it.

- o o o -