

Roll No. 2024146951

Total No. of Questions : 17]

SS
2324

108118



ਸਲਾਨਾ ਪਰੀਖਿਆ ਪ੍ਰਣਾਲੀ
CHEMISTRY (Theory)
(Common for Science and Agriculture Groups)
(Punjabi, Hindi and English Versions)

Time Allowed : 3 Hours

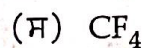
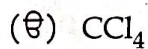
Maximum Marks : 70

(Punjabi Version)

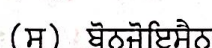
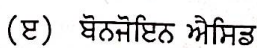
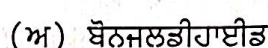
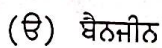


- ਨੋਟ : (i) ਆਪਣੀ ਉੱਤਰ-ਪੱਤਰੀ ਦੇ ਟਾਈਟਲ ਪੰਨੇ 'ਤੇ ਵਿਸ਼ਾ-ਕੋਡ/ਪੇਪਰ-ਕੋਡ ਵਾਲੇ ਖਾਨੇ ਵਿੱਚ ਵਿਸ਼ਾ-ਕੋਡ/ਪੇਪਰ-ਕੋਡ 053/A ਜ਼ਰੂਰ ਦਰਜ ਕਰੋ।
- (ii) ਉੱਤਰ-ਪੱਤਰੀ ਲੈਂਦੇ ਹੀ ਇਸ ਦੇ ਪੰਨੇ ਗਿਣ ਕੇ ਦੇਖ ਲਓ ਕਿ ਇਸ ਵਿੱਚ ਟਾਈਟਲ ਸਹਿਤ 32 ਪੰਨੇ ਹਨ ਅਤੇ ਠੀਕ ਕ੍ਰਮਵਾਰ ਹਨ।
- (iii) ਉੱਤਰ-ਪੱਤਰੀ ਵਿੱਚ ਖਾਲੀ ਪੰਨਾ/ਪੰਨੇ ਛੱਡਣ ਤੋਂ ਬਾਅਦ ਹੱਲ ਕੀਤੇ ਗਏ ਪ੍ਰਸ਼ਨ/ਪ੍ਰਸ਼ਨਾਂ ਦਾ ਮੁਲਾਂਕਣ ਨਹੀਂ ਕੀਤਾ ਜਾਵੇਗਾ।
- (iv) ਜੇ ਲੋੜ ਪਵੇ ਤਾਂ ਲੋਗ ਸਾਰਣੀ ਮੰਗੀ ਜਾ ਸਕਦੀ ਹੈ।
- (v) ਸਾਧਾਰਣ ਗਣਨਯੰਤਰ ਵਰਤਨ ਦੀ ਆਗਿਆ ਹੈ।
- (vi) ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਦੇ ਅੰਕ ਉਸਦੇ ਸਾਹਮਣੇ ਦਿਖਾਏ ਗਏ ਹਨ।
- (vii) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ. 1 ਵਿੱਚ 28 ਉਪ-ਭਾਗ ਹੈ ਅਤੇ ਹਰੇਕ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਇੱਕ ਅੰਕ ਦਾ ਹੈ।
- (viii) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ. 2 ਤੋਂ 11 ਤੱਕ 2 ਅੰਕ ਦੇ ਹਨ। ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ।
- (ix) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ. 12 ਤੋਂ 15 ਤੱਕ 3 ਅੰਕ ਦੇ ਹਨ। ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ।
- (x) ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਨੰ. 16 ਅਤੇ 17, 5 ਅੰਕ ਦੇ ਹਨ। ਸਾਰੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ ਜ਼ਰੂਰੀ ਹਨ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚ ਅੰਦਰੂਨੀ ਛੋਟ ਹੈ।

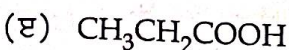
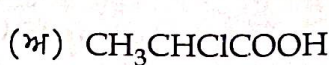
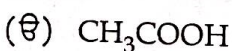
1. (i) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਰੀਜੈਂਟ ਰੈਫਰੀਜਰੈਂਟ (refrigerant) ਵਜੋਂ ਵਰਤਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?



(ii) ਜਿੰਕ ਡਸਟ ਨਾਲ ਡਿਸਟੀਲੇਸ਼ਨ ਤੇ ਫਿਨੋਲ ਦਿੰਦਾ ਹੈ :-



(iii) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਸਭ ਤੋਂ ਮਜ਼ਬੂਤ ਤੇਜਾਬ ਹੈ :-



- (iv) ਕਾਰਬੋਨਿਲ ਗਰੁੱਪ ਵਿੱਚ ਕਾਰਬਨ ਦੀ ਹਾਈਬ੍ਰਿਡਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਹੈ :-
- (ੳ) sp ਹਾਈਬ੍ਰਿਡਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ (ਅ) sp^2 ਹਾਈਬ੍ਰਿਡਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ
(ੲ) sp^3 ਹਾਈਬ੍ਰਿਡਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ (ਸ) sp^3d ਹਾਈਬ੍ਰਿਡਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ



1

- (v) ਵਿਲਅਮਸਮ ਸੰਸਲੇਸ਼ਣ ਦੀ ਵਰਤੋਂ ਤਿਆਰੀ ਲਈ ਕੀਤੀ ਜਾਂਦੀ ਹੈ :-
- (ੳ) ਅਲਕੋਹਲ (ਅ) ਅਮਾਇਨ
(ੲ) ਕੀਟੋਨ (ਸ) ਈਥਰ

1

- (vi) ਹਾਈਡਰੋਲਿਸਿਸ ਤੇ ਈਥਰ ਦਿੰਦੇ ਹਨ :-
- (ੳ) ਕਾਰਬੋਕਸਿਲਿਕ ਐਸਿਡ (ਅ) ਅਲਕੋਹਲ
(ੲ) ਐਸਟਰ (ਸ) ਕੀਟੋਨ

1

- (vii) ਇਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕਿਹੜਾ ਹੈਕਸਾਡੈਂਟੇਟ ਲੀਗੈਂਡ ਹੈ :-
- (ੳ) Diene (ਅ) CN^-
(ੲ) en (ਸ) EDTA

1

- (viii) $K_3[Fe(CN)_6]$ ਵਿੱਚ Fe ਦੀ ਆਕਸੀਕਰਨ ਅਵਸਥਾ ਕੀ ਹੈ ?
- (ੳ) +2 (ਅ) +3
(ੲ) +4 (ਸ) +1



1

- (ix) $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$ ਦਾ ਸਹੀ IUPAC ਨਾਮ ਹੈ :-
- (ੳ) ਡਾਇਐਮੀਨ ਡਾਈਕਲੋਰਾਈਡੋ ਪਲਾਟੀਨਮ (II)
(ਅ) ਡਾਇਐਮੀਨ ਡਾਈਕਲੋਰਾਈਡੋ ਪਲਾਟੀਨਮ (IV)
(ੲ) ਡਾਇਐਮੀਨ ਡਾਈਕਲੋਰਾਈਡੋ ਪਲਾਟੀਨਮ (0)
(ਸ) ਡਾਇਐਮੀਨ ਕਲੋਰਾਈਡੋ ਪਲਾਟੀਨਮ (IV)

- (x) $[Cr(NH_3)_4Cl_2]$ ਵਿੱਚ ਲੀਗੈਂਡ ਕਿਹੜੇ ਹਨ ?
- (ੳ) ਸਿਰਫ NH_3 (ਅ) ਸਿਰਫ Cl^-
(ੲ) NH_3 ਅਤੇ Cl^- (ਸ) Cr, NH_3, Cl^-

- (xi) ਲੋਹੇ ਦੇ ਗੈਲਵੇਨਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਲਈ ਵਰਤੀ ਜਾਣ ਵਾਲੀ ਧਾਤ ਕੀ ਹੈ ?
- (ੳ) ਮੈਗਨੀਸ਼ੀਅਮ (ਅ) ਜਿੰਕ
(ੲ) ਤਾਂਬਾ (ਸ) ਇਨ੍ਹਾਂ ਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

- (xii) ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਲਿਆਉਣ ਲਈ ਇਕੋ ਸਮੇਂ ਟਕਰਾਉਣ ਵਾਲੀਆਂ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਪ੍ਰਜਾਤੀਆਂ ਦੀ ਗਿਣਤੀ ਨੂੰ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ ?

- (ੳ) ਮੋਲਰਤਾ (ਅ) ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦਾ ਕ੍ਰਮ
(ੲ) ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ ਦਰ (ਸ) ਕੋਈ ਨਹੀਂ



(xiii) ਜ਼ੀਰੋ ਆਰਡਰ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਲਈ ਦਰ ਸਥਿਰਤਾ ਦੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਹਨ :- 1

(ੳ) sec^{-1}

(ਅ) $\text{mol L}^{-1} \text{sec}^{-1}$

(ੲ) $\text{mol}^{-1} \text{L}^2 \text{sec}^{-1}$

(ਸ) $\text{mol}^{-1} \text{L sec}^{-1}$

(xiv) ਜਦੋਂ ਰਿਐਕਟੈਂਟ ਦੀ ਸ਼ੁਰੂਆਤੀ ਸੰਘਣਤਾ ਦੁੱਗਣੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਤਾਂ ਜ਼ੀਰੋ ਆਰਡਰ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ ਅੱਧੀ ਉਮਰ ਦੀ ਮਿਆਦ ਕੀ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ? 1

(ੳ) ਅੱਧਾ

(ਅ) ਦੁੱਗਣਾ

(ੲ) ਅਸਥਿਰ

(ਸ) ਇਨ੍ਹਾਂ ਚੋਂ ਕੋਈ ਨਹੀਂ

(xv) ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣ ਵਾਲੀ ਕਾਰਬਨ ਡਾਈਆਕਸਾਈਡ ਘੋਲ ਦੀ ਇੱਕ ਉਦਾਹਰਣ ਹੈ। 1

(ੳ) ਗੈਸ ਵਿੱਚ ਗੈਸ

(ਅ) ਠੋਸ ਵਿੱਚ ਠੋਸ

(ੲ) ਤਰਲ ਵਿੱਚ ਗੈਸ

(ਸ) ਠੋਸ ਵਿੱਚ ਗੈਸ

(xvi) ਤਾਪਮਾਨ ਤੋਂ ਸੁਤੰਤਰ ਸੰਘਣਤਾ ਸ਼ਬਦ ਕੀ ਹੈ ? 1

(ੳ) ਨਾਰਮਲਟੀ

(ਅ) ਪੁੰਜ ਆਇਤਨ ਪ੍ਰਤੀਸ਼ਤ

(ੲ) ਮੋਲਰਤਾ

(ਸ) ਮੋਲਲਤਾ

(xvii) 1.0 M NaOH ਦੀ ਨਾਰਮਲਟੀ ਹੈ ? 1

(ੳ) 2 N

(ਅ) 1 N

(ੲ) 3 N

(ਸ) 4 N

(xviii) ਚਾਲਕਤਾ ਦੀਆਂ ਇਕਾਈਆਂ ਹਨ ? 1

(ੳ) $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^{-1}$

(ਅ) $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2$

(ੲ) ohm^{-1}

(ਸ) $\text{ohm}^{-2} \text{cm}^2 \text{equiv}^{-1}$

ਸਹੀ ਜਾਂ ਗਲਤ ਲਿਖੋ :

(xix) ਫੋਰਮਿਕ ਐਸਿਡ ਲਾਲ ਕੀੜੀਆਂ ਤੋਂ ਪ੍ਰਾਪਤ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। 1

(xx) ਅਮੀਨਜ਼ ਲੂਈਸ ਵਜੋਂ ਕੰਮ ਕਰਦੇ ਹਨ। 1

(xxi) ਬੈਨਜੀਨ ਡਾਈਨੋਜੀਅਮ ਕਲੋਰਾਈਡ ਦਾ ਫਾਰਮੂਲਾ $\text{C}_6\text{H}_5\text{N}^+, \text{HCl}^{-1}$ ਹੈ। 1

(xxii) ਆਕਸੀਡੇਸ਼ਨ ਇੱਕ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਨਿਕ ਸੈੱਲ ਵਿੱਚ ਐਨੋਡ 'ਤੇ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। 1

(xxiii) $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ ਇੱਕ ਦੋਹਰਾ ਨਮਕ ਹੈ। 1

ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤਾ ਪੈਰਾ ਪੜ੍ਹੋ ਅਤੇ ਹੇਠਾਂ ਦਿੱਤੇ ਸਵਾਲਾਂ ਦੇ ਜਵਾਬ ਦਿਓ।

ਇਹ ਦੇਖਿਆ ਗਿਆ ਹੈ ਕਿ ਸਾਡੀ ਖੁਰਾਕ ਵਿੱਚ ਕੁਝ ਜੈਵਿਕ ਮਿਸ਼ਰਣਾਂ ਦੀ ਥੋੜੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਲੋੜ ਹੁੰਦੀ ਹੈ ਪਰ ਉਨ੍ਹਾਂ ਦੀ ਘਾਟ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਬਿਮਾਰੀਆਂ ਦਾ ਕਾਰਨ ਬਣਦੀ ਹੈ। ਇਨ੍ਹਾਂ ਮਿਸ਼ਰਣਾਂ ਨੂੰ ਵਿਟਾਮਿਨ ਕਿਹਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਆਮ ਤੌਰ 'ਤੇ ਜੀਵ ਦੀ ਸਰਵੋਤਮ ਵਿਕਾਸ ਸਿਹਤ ਦੀ ਆਮ ਸਾਂਭ-ਸੰਭਾਲ ਲਈ ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਜੈਵਿਕ ਕਾਰਜ ਕਰਨ ਲਈ ਖੁਰਾਕ ਵਿੱਚ ਥੋੜੀ ਮਾਤਰਾ ਵਿੱਚ ਲੋੜੀਂਦੇ ਜੈਵਿਕ ਮਿਸ਼ਰਣਾਂ ਵਜੋਂ ਮੰਨਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਵਿਟਾਮਿਨ ਏ, ਬੀ, ਸੀ, ਡੀ ਆਦਿ ਵਰਣਮਾਲਾ ਦੁਆਰਾ ਨਿਰਧਾਰਤ ਕੀਤੇ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਉਨ੍ਹਾਂ ਵਿੱਚੋਂ ਕੁਝ ਨੂੰ ਅੱਗੇ ਉਪ-ਸਮੂਹਾਂ ਵਜੋਂ ਨਾਮ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ। ਚਰਬੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਵਿਟਾਮਿਨ : ਵਿਟਾਮਿਨ ਜੋ ਚਰਬੀ ਅਤੇ ਤੇਲਾਂ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ਪਰ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਅਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ, ਨੂੰ ਇਸ ਸਮੂਹ ਵਿੱਚ ਰੱਖਿਆ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਵਿਟਾਮਿਨ : ਬੀ ਗਰੁੱਪ ਵਿਟਾਮਿਨ ਅਤੇ ਵਿਟਾਮਿਨ ਸੀ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੁੰਦੇ ਹਨ। ਇਸ ਲਈ ਉਨ੍ਹਾਂ ਨੂੰ ਇਕੱਠੇ ਸਮੂਹ ਬੰਧ ਕੀਤਾ ਜਾਂਦਾ ਹੈ। ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਵਿਟਾਮਿਨ ਭੋਜਨ ਵਿੱਚ ਲਗਾਤਾਰ ਦੇਣੇ ਪੈਂਦੇ ਹਨ ਕਿਉਂਕਿ ਇਹ ਮਲ ਮੂਤਰ ਰਾਹੀਂ ਸਰੀਰ ਵਿੱਚੋਂ ਬਾਹਰ ਨਿਕਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ। ਇਹ ਵਿਟਾਮਿਨ A, D, E ਅਤੇ K ਹਨ ਵਿਟਾਮਿਨ H (ਐਚ) ਨਾ ਹੀ ਪਾਣੀ ਅਤੇ ਨਾ ਹੀ ਚਰਬੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਹੈ।

(xxiv) ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਵਿਟਾਮਿਨ ਕਿਹੜੇ ਹਨ ?

(xxv) ਚਰਬੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਵਿਟਾਮਿਨ ਕਿਹੜੇ ਹਨ ?

(xxvi) ਉਹ ਕਿਹੜੇ ਵਿਟਾਮਿਨ ਜੋ ਚਰਬੀ ਜਾਂ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਨਹੀਂ ਹੁੰਦੇ ?

(xxvii) ਵਿਟਾਮਿਨ ਕੀ ਹਨ ?

(xxviii) ਵਿਟਾਮਿਨ ਕਿੰਨੇ ਪ੍ਰਕਾਰ ਦੇ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?

2 ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ :

2. ਕਿਸੇ ਰਸਾਇਣਿਕ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ ਅੱਧੀ ਉਮਰ ਦੀ ਮਿਆਦ 1626 ਸਕਿੰਟ ਹੈ। ਇਸ ਦਾ ਵੇਗ ਸਥਿਰ ਅੰਕ (K) ਪਤਾ ਕਰੋ।

ਜਾਂ

ਪਹਿਲੇ ਕ੍ਰਮ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦੀ ਅੱਧੀ ਜੀਵਨ ਮਿਆਦ ਪਤਾ ਕਰੋ ਜਿਸਦੀ ਵੇਗ ਸਥਿਰ ਅੰਕ $K = 4.93 \times 10^{-4} \text{ sec}^{-1}$ ।

3. ਦੋਹਰੇ ਨਮਕ ਅਤੇ ਉਪ-ਸਹਿ ਸੰਯੋਜਨ ਯੋਗਿਕਾਂ ਵਿੱਚ ਦੋ ਅੰਤਰ ਦਿਉ।

4. ਇੱਕ ਹੀ ਅਣੂ ਪੁੰਜ ਦੇ ਅਲਕੋਹਲ ਦਾ ਉਬਾਲ ਦਰਜਾ ਹੈਲੋਅਲਕੇਨ ਨਾਲੋਂ ਵੱਧ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦਾ ਹੈ ?

ਜਾਂ


ਅਲਕੋਹਲ ਪਾਣੀ ਨਾਲੋਂ ਕਮਜ਼ੋਰ ਤੇਜਾਬ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?

5. ਐਲਡਹਾਈਡ ਕੀਟੋਨ ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆਸ਼ੀਲ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?

ਜਾਂ

ਤੁਸੀਂ ਬੈਨਜ਼ਾਈਲ ਐਲਡਹਾਈਡ ਅਤੇ ਐਸਟੀਫਿਨੋਨ ਵਿੱਚ ਫਰਕ ਕਿਵੇਂ ਕਰੋਗੇ ?


6. La(OH)_3 , Lu(OH)_3 ਨਾਲੋਂ ਵਧੇਰੇ ਤਾਕਤਵਰ ਖਾਰ ਕਿਉਂ ਹੈ ? ਸਪਸ਼ਟ ਕਰੋ।

7. ਕਿਹੜਾ ਵਧੇਰੇ ਤਾਕਤਵਰ ਖਾਰ ਐਲੀਫੋਟਿਕ ਅਮੀਨਜ਼ ਜਾਂ ਅਮੋਨੀਆ ਹੈ ਅਤੇ ਕਿਉਂ ? 2
8. DNA ਅਤੇ RNA ਵਿੱਚ ਦੋ ਅੰਤਰ ਦਿਓ।  2
9. ਓਸਮੋਸਿਸ (Osmosis) ਅਤੇ ਪ੍ਰਸਾਰ (Diffusion) ਦੇ ਵਿੱਚ ਦੋ ਅੰਤਰ ਦਿਓ। 2
10. ਜੇ ਘੋਲ ਦੇ 500 ਮਿ.ਲੀ. ਵਿੱਚ 0.0590 ਮਿਸ਼ਰਣ ਦੇ ਮੋਲ ਘੁਲ ਜਾਂਦੇ ਹਨ ਤਾਂ ਮੋਲਰਤਾ ਦਾ ਪਤਾ ਲਗਾਉ। 2

ਜਾਂ

ਘੋਲ ਦੇ ਉਬਾਲਣ ਬਿੰਦੂ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਜਦੋਂ 2 ਗ੍ਰਾਮ Na_2SO_4 ($M=142 \text{ g mol}^{-1}$) 50 ਗ੍ਰਾਮ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ Na_2SO_4 ਪੂਰੀ ਤਰ੍ਹਾਂ ਆਇਓਨਾਈਜ਼ੇਸ਼ਨ ਹੁੰਦਾ ਹੈ। (ਪਾਣੀ ਲਈ $K_b=0.52 \text{ K kg mol}^{-1}$) 2

11. ਦਿੱਤੇ ਗਏ ਮੁੱਲ ਤੋਂ E^0_{cell} ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ। 2
- $E^0_{(\text{Cu}^{+2}/\text{Cu})}=0.34 \text{ V}$, $E^0_{(\text{Zn}^{+2}/\text{Zn})}=0.76 \text{ V}$,
ਅਤੇ ਇਹ ਵੀ ਦੱਸੋ ਕਿ ਕੀ ਤੁਸੀਂ ਜਿੰਕ ਦੇ ਭਾਂਡੇ ਵਿੱਚ ਕਾਪਰ ਸਲਫੇਟ ਸਟੋਰ ਕਰ ਸਕਦੇ ਹੋ ?


3 ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ : 

12. ਪਹਿਲੇ ਦਰਜੇ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਦਾ 60%, 60 ਮਿੰਟਾਂ ਵਿੱਚ ਪੂਰਾ ਹੋ ਗਿਆ ਸੀ ਇਸ ਦਾ ਅੱਧਾ ਕਿੰਨੇ ਸਮੇਂ ਵਿੱਚ ਪੂਰਾ ਹੋਵੇਗਾ। 3
13. 1^0 (ਪ੍ਰਾਇਮਰੀ), 2^0 (ਸੈਕੰਡਰੀ) ਅਤੇ 3^0 (ਟਰਟਰੀ) ਅਲਕੋਹਲ ਲਈ ਹੈਕਟਰ ਮੇਅਰ ਟੈਸਟ ਲਿਖੋ। 3

ਜਾਂ

- (ੳ) ਈਥਰਜ਼ ਮੁਕਾਬਲਤਨ ਅਸਥਿਰ ਮਿਸ਼ਰਣ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ? $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$
- (ਅ) ਰੀਮਨ - ਟਾਈਮੈਨ ਦੀ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਲਿਖੋ।

14. (ੳ) ਐਰਿਲਡਿਆਜ਼ੋਨੀਅਮ ਆਇਨ, ਅਲਕਾਇਲਡਾਈਜ਼ੋਨੀਅਮ ਆਇਨ ਨਾਲ ਵਧੇਰੇ ਸਥਿਰ ਕਿਉਂ ਹਨ ? $1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 3$
- (ਅ) ਅਮਾਇਨ ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਘੱਟ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਕਿਉਂ ਹੁੰਦੇ ਹਨ ?

15. ਐਸਟਿਕ ਐਸਿਡ ਦੀ ਇਨਾਫਾਈਨੈਟ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲ ਦੀ ਮੋਲਰ ਸੰਚਾਲਨ ਗਣਨਾ ਕਰੋ - ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ 3
- $\wedge^{\infty}_m(\text{HCl})=425 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$, $\wedge^{\infty}_m(\text{NaCl})=188 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$,
 $\wedge^{\infty}_m(\text{CH}_3\text{COONa})=96 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$.
- ਜਾਂ 

Ni^{+2}/Ni ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਡ ਦਾ ਮਿਆਰੀ ਇਲੈਕਟ੍ਰੋਡ ਸਮਰਥਾ ਦੀ ਗਣਨਾ ਕਰੋ ਜੇ ਸੈਲ ਦੀ ਸੈਲ ਸਮਰਥਾ ਹੈ :- 3

$\text{Ni}/\text{Ni}^{+2} (0.01 \text{ M}) \parallel \text{Cu}^{+2} (0.1 \text{ M}) \mid \text{Cu}$ 0.59 V ਹੈ ਇਸ ਦਾ $E^0_{(\text{Cu}^{+2}/\text{Cu})}=0.34 \text{ V}$ ਦਿੱਤਾ ਗਿਆ ਹੈ।

5 ਅੰਕਾਂ ਵਾਲੇ ਪ੍ਰਸ਼ਨ :

16. (ੳ) ਹੇਠ ਲਿਖੀਆਂ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ ਲਿਖੋ :



- (i) ਸੈਂਡਮੇਅਰ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ
(ii) ਉਲਮੈਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ
(iii) ਫਰੀਡਲ ਕਰਾਫਟ ਅਲਕਾਈਲੇਸ਼ਨ ਪ੍ਰਤੀਕਿਰਿਆ

(ਅ) ਹੇਠ ਲਿਖਿਆਂ ਨੂੰ ਬਦਲੋ :

- (i) ਬੈਨਜੀਨ ਤੋਂ ਕਲੋਰੋਬੈਨਜੀਨ
(ii) ਬ੍ਰੋਮੋਬੈਨਜੀਨ ਤੋਂ ਫੀਨੋਲ

ਜਾਂ

(ੳ) S_N^1 (ਸਬਸੀਸਜੇਸ਼ਨ ਨਿਊਕਲੀਓਫਿਲਿਕ ਯੂਨੀਮੋਲੀਕਿਊਲਰ ਰਿਐਕਸ਼ਨ) ਅਤੇ S_N^2 (ਸਬਸੀਸਜੇਸ਼ਨ ਨਿਊਕਲੀਓਫਿਲਿਕ ਬਾਈਮੋਲੀਕਿਊਲਰ ਰਿਐਕਸ਼ਨ) ਵਿਚਕਾਰ ਤਿੰਨ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ।

(ਅ) ਪਾਣੀ ਵਿੱਚ ਹੈਲੋਅਲਕੇਨ ਦੀ ਘੁਲਣਸ਼ੀਲਤਾ ਬਹੁਤ ਘੱਟ ਕਿਉਂ ਹੈ ?

17. (ੳ) ਲੈਬੋਨਾਈਡਜ਼ ਅਤੇ ਐਕਟੋਨਾਈਡਜ਼ ਤਿੰਨ ਅੰਤਰ ਦੱਸੋ।

(ਅ) ਪਰਿਵਰਤਨ ਤੱਤ ਰੰਗੀਨ ਮਿਸ਼ਰਣ ਕਿਉਂ ਬਣਾਉਂਦੇ ਹਨ ? ਸਮਝਾਓ।

ਜਾਂ

(ੳ) ਲੈਬੋਨਾਈਡਜ਼ ਅਤੇ ਐਕਟੋਨਾਈਡਜ਼ ਵਿੱਚ ਤਿੰਨ ਸਮਾਨਤਾਵਾਂ ਲਿਖੋ।

(ਅ) ਲੈਬੋਨਾਈਡ ਸੰਕੁਚਨ ਕੀ ਹੈ ?

(Hindi Version)

ਨੋਟ :



- (i) अपनी उत्तर-पुस्तिका के मुख पृष्ठ पर विषय-कोड/पेपर-कोड वाले खाने में विषय-कोड/पेपर-कोड 053/A अवश्य लिखें।
- (ii) उत्तर-पुस्तिका लेते ही इसके पृष्ठ गिनकर देख लें कि इसमें मुख पृष्ठ सहित 32 पृष्ठ हैं एवं सही क्रम में हैं।
- (iii) उत्तर-पुस्तिका में खाली छोड़े गए पृष्ठ/पृष्ठों के पश्चात् हल किए गए प्रश्न/प्रश्नों का मूल्यांकन नहीं किया जाएगा।
- (iv) आवश्यकता होने पर लघुगणक सारणी माँगी जा सकती है।
- (v) साधारण गणन-यंत्र के उपयोग की आज्ञा है।
- (vi) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाए गए हैं।
- (vii) प्रश्न सं. 1 में 28 उप-भाग हैं और प्रत्येक प्रश्न एक अंक का है।
- (viii) प्रश्न सं. 2 से 11 तक 2 अंक के हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ix) प्रश्न सं. 12 से 15 तक 3 अंक के हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (x) प्रश्न सं. 16 और 17, 5 अंक के हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। इनमें आंतरिक छूट है।





1. (i) निम्नलिखित में से कौन-सा रीएजेंट, रेफ्रिजेंट (refrigerant) के रूप में उपयोग किया जाता है?


(क) CCl_4 (ख) CH_2Cl_2

(ग) CF_2Cl_2 (घ) CF_4

- (ii) Zinc dust के साथ डिस्टिल्लेशन पर फिनोल क्या देता है? 1
 (क) बेंजीन (ख) बेंजिल्डहाइड
 (ग) बेंजोइक एसिड (घ) बेंजोफीनॉन
- (iii) निम्नलिखित में से कौन-सा सबसे मजबूत तेजाब है? 1
 (क) CH_3COOH (ख) $\text{CH}_3\text{CHClCOOH}$
 (ग) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ (घ) $\text{CH}_2\text{ClCH}_2\text{COOH}$
- (iv) कार्बोनिल ग्रुप में कार्बन की हाईब्रिडाइजेशन है : 1
 (क) sp Hybridisation (ख) sp^2 Hybridisation
 (ग) sp^3 Hybridisation (घ) sp^3d Hybridisation
- (v) विलियमसन संश्लेषण का उपयोग _____ तैयार करने के लिए किया जाता है। 1
 (क) अल्कोहल (ख) अमाइन
 (ग) कीटोन (घ) ईथर
- (vi) हाइड्रोलिसिस पर ईथर देते हैं : 1
 (क) कार्बोक्सिलिक एसिड (ख) अल्कोहल
 (ग) एस्टर (घ) कीटोन
- (vii) निम्नलिखित में से कौन-सा हेक्साडेंटेट लिगेण्ड (ligand) है? 1
 (क) Diene (ख) CN^-
 (ग) en (घ) EDTA
- (viii) $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$ में Fe की ऑक्सीकरण अवस्था क्या है? 1
 (क) +2 (ख) +3
 (ग) +4 (घ) +1
- (ix) $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$ की सही IUPAC नाम क्या है? 1
 (क) डायमाइन डाइक्लोरिडो प्लैटिनम (II)
 (ख) डायमाइन डाइक्लोरिडो प्लैटिनम (IV)
 (ग) डायमाइन डाइक्लोरिडो प्लैटिनम (0)
 (घ) डायमाइन क्लोराइड प्लैटिनम (IV)
- (x) $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$ में कौन-से लिगेण्ड हैं? 1
 (क) केवल NH_3 (ख) केवल Cl^-
 (ग) NH_3 और Cl^- दोनों (घ) Cr , NH_3 , Cl^-

- (xi) लोहे के गल्वेनाइजेशन के लिए उपयोग की जाने वाली धातु क्या है? 1
- (क) मैगनीशियम (ख) जिंक
 (ग) तांबा (घ) इनमें से कोई नहीं
- (xii) रासायनिक प्रतिक्रिया लाने के लिए एक साथ टकराने वाली प्रतिक्रिया करने वाली प्रजातियों की संख्या को क्या कहा जाता है? 1
- (क) मोलीक्यूलैरिटी (ख) प्रतिक्रिया का क्रम
 (ग) प्रतिक्रिया की दर (घ) इनमें से कोई नहीं
- (xiii) शून्य क्रम अभिक्रिया के लिए स्थिर दर की इकाइयाँ क्या हैं? 1
- (क) sec^{-1} (ख) $\text{mol L}^{-1} \text{sec}^{-1}$
 (ग) $\text{mol}^{-1} \text{L}^2 \text{sec}^{-1}$ (घ) $\text{mol}^{-1} \text{L sec}^{-1}$
- (xiv) जब अभिकारक की प्रारंभिक संघनता दोगुनी होती है, तो शून्य क्रम प्रतिक्रिया की आधी जीवन अवधि क्या होती है? 1
- (क) आधा  (ख) दोगुना
 (ग) अस्थिरता (घ) इनमें से कोई नहीं
- (xv) पानी में घुली कार्बन-डाई-ऑक्साइड _____ घोल की एक उदाहरण है। 1
- (क) गैस में गैस (ख) ठोस में सोलिड
 (ग) तरल में गैस (घ) ठोस में गैस
- (xvi) तापमान से स्वतंत्र संघनता (concentration) शब्द क्या है? 1
- (क) नार्मैलिटी (ख) पुंज आयतन प्रतिशतता
 (ग) मोलरता (घ) मोललता
- (xvii) 1.0 M NaOH की नार्मैलिटी क्या है? 1
- (क) 2 N (ख) 1 N
 (ग) 3 N (घ) 4 N
-  (xviii) चालकता की इकाइयाँ क्या हैं? 1
- (क) $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^{-1}$ (ख) $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2$
 (ग) ohm^{-1} (घ) $\text{ohm}^{-2} \text{cm}^2 \text{equiv}^{-1}$

सही / गलत :

- (xix) फॉर्मिक एसिड लाल चींटियों से प्राप्त किया जाता है। 
- (xx) अमाइन लुईस खार के रूप में कार्य करते हैं।
- (xxi) बेंजीन डायजोनियम क्लोराइड का सूत्र $C_6H_5N^+, HCl^{-1}$ है।
- (xxii) ऑक्सीकरण एक इलेक्ट्रोलाइटिक सैल में एनोड पर होता है।
- (xxiii) $K_4[Fe(CN)_6]$ एक दोहरा नमक है।

1
1
1
1
1

निम्नलिखित गद्यांश को पढ़िए और नीचे दिए गए प्रश्नों के उत्तर दीजिये :


यह देखा गया है कि हमारे आहार में कुछ कार्बनिक यौगिकों की कम मात्रा में आवश्यकता होती है लेकिन उनकी कमी विशिष्ट बीमारियों का कारण बनती है। इन यौगिकों को विटामिन कहा जाता है। उन्हें आम तौर पर जीव के इष्टतम विकास स्वास्थ्य के सामान्य रख रखाव के लिए विशिष्ट जैविक कार्यों को करने के लिए कम मात्रा में आहार में आवश्यक कार्बनिक यौगिकों के रूप में माना जाता है। विटामिन को अक्षर A, B, C, D आदि द्वारा नामित किया जाता है। उनमें से कुछ को आगे उप-समूहों के रूप में नामित किया गया है। वसा में घुलनशील विटामिन : विटामिन जो वसा और तेलों में घुलनशील होते हैं लेकिन पानी में अघुलनशील होते हैं, उन्हें इस समूह में रखा जाता है। ये विटामिन्स हैं, A, D, E और K। पानी में घुलनशील विटामिन : B समूह विटामिन और विटामिन C पानी में घुलनशील होते हैं इसलिए उन्हें एक साथ समूहीकृत किया जाता है। पानी में घुलनशील विटामिन को आहार में नियमित रूप से आपूर्ति की जानी चाहिए क्योंकि वे मूत्र में आसानी से उत्सर्जित होते हैं और हमारे शरीर में संग्रहीत नहीं किए जा सकते हैं। विटामिन H वसा में घुलनशील नहीं हैं और न ही पानी में।

- (xxiv) कौन-सा विटामिन पानी में घुलनशील है?
- (xxv) कौन-सा विटामिन वसा में घुलनशील है?
- (xxvi) कौन-सा विटामिन वसा या पानी में घुलनशील नहीं है?
- (xxvii) विटामिन क्या हैं?
- (xxviii) विटामिन कितने प्रकार के होते हैं?

1
1
1
1
1

दो अंकों वाले प्रश्न :



2. एक रासायनिक अभिक्रिया की आधी जीवन अवधि 1626 सेकंड है। विशिष्ट दर स्थिरांक (K) ज्ञात कीजिए। 
- अथवा
- प्रथम क्रम अभिक्रिया की आधी जीवन अवधि ज्ञात कीजिये जिसकी दर स्थिरांक $K = 4.93 \times 10^{-4} \text{ sec}^{-1}$ है।
3. दोहरा नमक और उपसहसंयोजन यौगिक के बीच दो अंतर बताओ।
4. एक ही आण्विक द्रव्यमान के अल्कोहल का क्वथनांक होलोअल्केन से ज्यादा क्यों होता है?
- अथवा
- अल्कोहल, पानी की तुलना में कमजोर तेजाब क्यों है?

2
2
2
2

5. एल्लिडहाइड, कीटोन से अधिक क्रियाशील क्यों होते हैं?

अथवा

आप बेंजलिडहाइड और एसिटोफेन्स में अंतर कैसे पता करोगे?

6. $\text{La}(\text{OH})_3$, $\text{Lu}(\text{OH})_3$ की तुलना में ताकत्वर खार क्यों है स्पष्ट कीजिए।

7. कौन अधिक ताकत्वर खार है एलिफैटिक अमाइन या अमोनिया और क्यों?

8. DNA और RNA के बीच दो अंतर बताओ।

9. ऑस्मोसिस (Osmosis) और डिफ्यूजन (Diffusion) के बीच दो अंतर बताएँ।

10. यदि किसी घोल के 500 मिलीलीटर में 0.0590 मोल यौगिक घुल जाता है, तो उसकी मोलरता ज्ञात कीजिये।

अथवा

जब 2 ग्राम Na_2SO_4 ($M=142 \text{ g mol}^{-1}$), 50 ग्राम पानी में Na_2SO_4 पूर्ण आयनीकरण हो जाता है तो घोल की क्वथनांक की गणना कीजिए। (पानी के लिए $K_b=0.52 \text{ K kg mol}^{-1}$)



11. दिए गए मान से E_{cell}^0 की गणना करें।

$$E^0_{(\text{Cu}+2/\text{Cu})}=0.34 \text{ V}, E^0_{(\text{Zn}+2/\text{Zn})}=0.76 \text{ V},$$

और यह भी बताएँ कि आप क्या जिंक पॉट में कॉपर सल्फेट स्टोर कर सकते हैं?

तीन अंकों वाले प्रश्न :

12. पहले दर्जे की प्रतिक्रिया का 60%, 60 मिनट में पूरा हो गया था, तो इसका आधा पूरा कब होगा?

13. 1^0 , 2^0 और 3^0 अल्कोहल के लिए वेक्टर मेयर परीक्षण लिखें।

अथवा

(क) ईथर अपेक्षाकृत अक्रिय यौगिक (Inert compound) क्यों होते हैं?

(ख) रीमर-टाईमैन की प्रतिक्रिया लिखिए।

14. (क) एल्काइलडायज़ोनियम आयन की तुलना में एरिलडायज़ोनियम आयन अधिक स्थिर क्यों हैं?

1½+1½=3

(ख) Lower amine पानी में घुलनशील क्यों हैं?



15. एसिटिक एसिड के लिए अनंत तनुकरण पर मोलर चालकता की गणना करें, दिया गया है कि $\Lambda^\infty_m(\text{HCl}) = 425 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$, $\Lambda^\infty_m(\text{NaCl}) = 188 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$, $\Lambda^\infty_m(\text{CH}_3\text{COONa}) = 96 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$. 3

अथवा

Ni^{+2}/Ni इलेक्ट्रोड की मानक इलेक्ट्रोड क्षमता की गणना कीजिए, यदि सैल की सैल क्षमता

3

$\text{Ni}/\text{Ni}^{+2} (0.01 \text{ M}) \parallel \text{Cu}^{+2} (0.1 \text{ M}) \mid \text{Cu}$ 0.59 V है और $E^0_{(\text{Cu}^{+2}/\text{Cu})} = 0.34 \text{ V}$ है।

पाँच अंकों वाले प्रश्न :

16. (क) निम्नलिखित प्रतिक्रियाएँ लिखिए -

1+1+1=3

(i) सैन्डमेयर प्रतिक्रिया



(ii) उल्लमैन प्रतिक्रिया

(iii) फ्रीडेल क्राफ्ट्स अल्काइलेशन प्रतिक्रिया

(ख) निम्नलिखित को बदलिए -

1+1=2

(i) बेन्ज़ीन को क्लोरोबेन्ज़ीन में

(ii) ब्रोमोबेन्ज़ीन को डाइफिनाइल में

अथवा

(क) $\text{S}_{\text{N}}1$ (प्रतिस्थापन न्यूक्लियोफिलिक यूनिमोलेक्यूलर प्रतिक्रिया) और $\text{S}_{\text{N}}2$ (प्रतिस्थापन न्यूक्लियोफिलिक द्विआण्विक प्रतिक्रिया) के बीच तीन अंतर बताओ। 3

(ख) पानी में हैलोअल्केन की घुलनशीलता बहुत कम क्यों है? 2

17. (क) लैथेनाइड्स और एक्टिनाइड्स के बीच तीन अंतर बताओ। 3+2=5

(ख) संक्रमण तत्व रंगीन यौगिकों का निर्माण क्यों करता है? समझाएँ।

अथवा

(क) लैथेनाइड्स और एक्टिनाइड्स के बीच तीन समानताएँ लिखिए। 3+2=5



(ख) लैथेनाइड संकुचन क्या है?

(English Version)

- Note :
- (i) You must write the subject-code/paper-code 053/A in the box provided on the title page of your answer-book.
 - (ii) Make sure that the answer-book contains 32 pages (including title page) and are properly serialled as soon as you receive it.
 - (iii) Question/s attempted after leaving blank page/s in the answer-book would not be evaluated.
 - (iv) Log tables may be asked for if needed.
 - (v) Use of simple calculator is allowed.
 - (vi) Marks of each question are indicated against it.
 - (vii) Questions no. 1 has 28 sub-parts and each carries one mark.
 - (viii) Questions no. 2 to 11 carry two marks. All questions are compulsory.
 - (ix) Questions no. 12 to 15 carry three marks. All questions are compulsory.
 - (x) Questions no. 16 and 17 carry five marks. All questions are compulsory. There is internal choice in them.



1. (i) Which of the following reagent is used as a refrigerant ? 1
- (a) CCl_4 (b) CH_2Cl_2
(c) CF_2Cl_2 (d) CF_4
- (ii) Phenol on distillation with Zinc dust gives : 1
- (a) Benzene (b) Benzaldehyde \leftarrow
(c) Benzoic Acid (d) Benzophenone
- (iii) Which of the following is strongest acid ? 1
- (a) CH_3COOH \leftarrow (b) $\text{CH}_3\text{CHClCOOH}$
(c) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$ (d) $\text{CH}_2\text{ClCH}_2\text{COOH}$
- (iv) In the carbonyl group the carbon atom undergoes : 1
- (a) sp Hybridisation (b) sp^2 Hybridisation \leftarrow
(c) sp^3 Hybridisation (d) sp^3d Hybridisation
- (v) Williamson synthesis is used to prepare : 1
- (a) Alcohol (b) Amine
(c) Ketone (d) Ether \leftarrow
- (vi) Ethers on hydrolysis give : 1
- (a) Carboxylic acid (b) Alcohol
(c) Ester (d) Ketone
- (vii) Which of the following is hexadentate ligand ? 1
- (a) Diene (b) CN^-
(c) en (d) EDTA \leftarrow
- (viii) What is oxidation state of Fe in $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$? 1
- (a) +2 (b) +3 \leftarrow
(c) +4 (d) +1



(ix) The correct IUPAC name of $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$ is :

- (a) Diammine dichlorido platinum (II) —
(b) Diammine dichlorido platinum (IV)
(c) Diammine dichlorido platinum (0)
(d) Diammine chloride platinum (IV)

(x) In $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_4\text{Cl}_2]$ the ligands are :

- (a) NH_3 only (b) Cl^{-1} only
(c) Both NH_3 and Cl^{-1} — (d) $\text{Cr}, \text{NH}_3, \text{Cl}^{-1}$

(xi) The metal used for galvanization of Iron is :

- (a) Magnesium (b) Zinc —
(c) Copper (d) None of these

(xii) The number of reacting species which collide simultaneously to bring about a chemical reaction is called :

- (a) Molecularity (b) Order of reaction —
(c) Rate of reaction (d) None of these

(xiii) Units of rate constant for zero order reaction is :

- (a) sec^{-1} (b) $\text{mol L}^{-1} \text{sec}^{-1}$ —
(c) $\text{mol}^{-1} \text{L}^2 \text{sec}^{-1}$ (d) $\text{mol}^{-1} \text{L sec}^{-1}$

(xiv) When initial concentration of the reactant is doubled the half life period of a zero order reaction is :

- (a) Halved (b) Doubled —
(c) Unchanged (d) None of these

(xv) Carbon dioxide dissolved in water is an example of _____ solution.

- (a) Gas in gas (b) Solid in solid
(c) Gas in liquid — (d) Gas in solid

(xvi) The concentration term independent of temperature is :

- (a) Normality (b) Mass volume percentage
(c) Molarity (d) Molality —

(xvii) What is normality of 1.0 M NaOH ?

- (a) 2 N (b) 1 N —
(c) 3 N (d) 4 N

(xviii) The units of conductivity are :

- (a) $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^{-1}$ — (b) $\text{ohm}^{-1} \text{cm}^2$
(c) ohm^{-1} (d) $\text{ohm}^{-2} \text{cm}^2 \text{equiv}^{-1}$

[Turn over

True / False



- (xix) Formic acid is obtained from red Ants. 1
- (xx) Amines Act as Lewis Base. 1
- (xxi) The formula of Benzene diazonium chloride is $C_6H_5N^+, HCl^{-1}$. 1
- (xxii) Oxidation takes place at the anode in an electrolytic cell. 1
- (xxiii) $K_4[Fe(CN)_6]$ is a double salt.

Read the following paragraph and answer the questions given below :

It has been observed that certain organic compounds are required in small amounts in our diet but their deficiency causes specific diseases. These compounds are called vitamins. They are generally regarded as organic compounds required in the diet in small amounts to perform specific biological functions for normal maintenance of optimum growth health of the organism. Vitamins are designated by alphabets A, B, C, D, etc. Some of them are further named as sub-groups. Fat soluble vitamins : Vitamins which are soluble in fat and oils but insoluble in water are kept in this group. These are vitamins A, D, E and K. Water soluble vitamins : B group vitamins and vitamin C are soluble in water so they are grouped together. Water soluble vitamins must be supplied regularly in diet because they are readily excreted in urine and cannot be stored in our body. Vitamin H is not soluble in fat nor in water.

- (xxiv) Which vitamins are water soluble ? 1
- (xxv) Which vitamins are fat soluble ? 1
- (xxvi) Which vitamins are not soluble in fat or water ? 1
- (xxvii) What are Vitamins ? 1
- (xxviii) How many types of Vitamins ? 1

2 Marks Questions.



2. The half life period of a chemical reaction is 1626 sec. Find out specific rate constant (K) for this reaction. 2

OR

Find the half life period of First order reaction whose rate constant $K = 4.93 \times 10^{-4} \text{ sec}^{-1}$. 2

3. Give two differences between Double salt and Co-ordination compound. 2

4. Why do alcohols have higher boiling points than haloalkanes of the same molecular mass ? 2

OR

Why alcohols are weaker acids than water ? 2

5. Why aldehydes are more reactive than ketone ? 2

OR

How will you distinguish Benzaldehyde and Acetophenes ? 2



6. La(OH)_3 is more basic than Lu(OH)_3 . Explain. 2
7. Which is more basic Aliphatic Amines or Ammonia and why? 2
8. Give two differences between DNA and RNA. 2
9. Give two differences between Osmosis and Diffusion. 2
10. Find the molarity if 0.0590 moles of compound dissolved in 500 ml of its solution. 2

OR

Calculate the boiling point of solution when 2 gm of Na_2SO_4 ($M = 142 \text{ g mol}^{-1}$) was dissolved in 50 gm of water assuming Na_2SO_4 undergoes complete ionization. 2

(K_b for water = $0.52 \text{ K kg mol}^{-1}$)

11. Calculate the E^0_{cell} from the given value : 2
- $E^0_{(\text{Cu}^{+2}/\text{Cu})} = 0.34 \text{ V}$, $E^0_{(\text{Zn}^{+2}/\text{Zn})} = 0.76 \text{ V}$,
And also tell can you store copper sulphate in Zinc pot?

Three Marks Questions :

12. 60% of a first order reaction was completed in 60 min when was it half completed? 3
13. Write vector Meyer's test for 1^0 , 2^0 and 3^0 alcohols. 3

OR

- (a) Why are ethers are relatively inert compounds? 1½+1½=3
- (b) Write Reimer - Tiemanns reaction.
- (a) Why are aryldiazonium ion more stable than alkyldiazonium ion? 1½+1½=3
- (b) Why are lower amine soluble in water?

15. Calculate the molar conductance at infinite dilution for acetic acid, 3
- Given $\Lambda^{\infty}_m(\text{HCl}) = 425 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$, $\Lambda^{\infty}_m(\text{NaCl}) = 188 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$,
 $\Lambda^{\infty}_m(\text{CH}_3\text{COONa}) = 96 \text{ ohm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$.

OR

Calculate the standard electrode potential of Ni^{+2}/Ni electrode if the cell potential of the cell 3

$\text{Ni}/\text{Ni}^{+2} (0.01 \text{ M}) \parallel \text{Cu}^{+2} (0.1 \text{ M}) | \text{Cu}$ is 0.59 V given $E^0_{(\text{Cu}^{+2}/\text{Cu})} = 0.34 \text{ V}$.

Five Marks Questions.

16. (a) Write the following reaction :

- (i) Sandmeyer's reaction
- (ii) Ullmann reaction
- (iii) Friedel's crafts alkylation reaction

(b) Convert the following :

- (i) Benzene to chlorobenzene
- (ii) Bromobenzene to Diphenyl

OR

(a) Give three differences between S_N1 (Substitution nucleophilic unimolecular reaction) and S_N2 (Substitution nucleophilic bimolecular reaction).

(b) Why solubility of Haloalkanes in water is very low ?

17. (a) Give three differences between Lanthanoids and Actinoids.

(b) Why transition element forms coloured compounds ? Explain.

OR

(a) Write three similarities between Lanthanoids and Actinoids.

(b) What is lanthanoid contraction ?

- o O o -

