



PRINCE SCHOOL

Rajasthan Board, English & Hindi Medium, Class VI to XII (Science)

www.princeeduhub.com | Shyampura - Palwas, Sikar. Helpline : 9610-63-2222, 9610-37-2222

Model paper-2024-25

CLASS – XII

TIME:03:15 Hour

SUBJECT : CHEMISTRY

M.M-56

1. परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें।
Candidate must write first his/her Roll No- on the question paper compulsorily.
2. सभी प्रश्न करने अनिवार्य हैं।
All the questions are compulsory.
3. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर पुस्तिका में ही लिखें।
Write the answer to each question in the given answer book only.
4. प्रश्न पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तरण में किसी प्रकार की त्रुटि/अन्तर/विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को ही सही मानें।
If there is any error/difference/Contradiction in Hindi & English versions of the question paper, the question of Hindi version should be treated valid.

खण्ड –अ

Section –A

01. बहुचयनात्मक प्रश्न:—

(½×18=9)

Multiple choice questions :-

(i) 4 g NaOH 500 g जल में घुला है, विलयन की सान्द्रता है। –

- (a) 2 M (b) 0.2 M
(c) 0.2 m (d) 2 m

4 g NaOH dissolves in 500 g water concentration of solution is –

- (a) 2 M (b) 0.2 M
(c) 0.2 m (d) 2 m

(ii) $K_4[Fe(CN)_6]$ का वान्टहॉफ गुणांक है। –

- (a) 4 (b) 3 (c) 6 (d) 5

Vont Hoff's factor of $K_4[Fe(CN)_6]$ is –

- (a) 4 (b) 3 (c) 6 (d) 5

(iii) गलित NaCl के वैधुत अपघटन से प्राप्त उत्पाद होंगे –

- (a) NaOH, H₂, Cl₂, (b) Na & Cl₂
(c) Na, NaOH, Cl₂ (d) उपरोक्त सभी

Electrolysis of molten NaCl obtained product will be –

- (a) NaOH, H₂, Cl₂, (b) Na & Cl₂

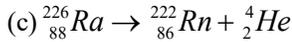
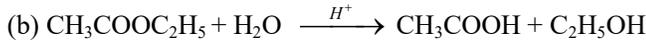
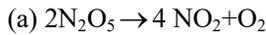
(iv) एक वैद्युत रासायनिक सेल ,एक वैद्युत अपघटनी सेल की भांति व्यवहार कर सकता है जब –

- (a) $E_{\text{cell}}^0 = 0$ (b) $E_{\text{ext.}} > E_{\text{cell}}^0$ (c) $E_{\text{cell}}^0 > E_{\text{ext.}}$ (d) $E_{\text{cell}}^0 = E_{\text{ext.}}$

An electrochemical cell can behave like an electrolytic cell when –

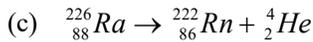
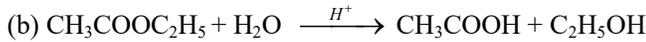
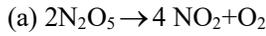
- (a) $E_{\text{cell}}^0 = 0$ (b) $E_{\text{ext.}} > E_{\text{cell}}^0$ (c) $E_{\text{cell}}^0 > E_{\text{ext.}}$ (d) $E_{\text{cell}}^0 = E_{\text{ext.}}$

(v) प्रथम कोटि की अभिक्रिया है।



(d) उपरोक्त सभी

First order reaction is



(d) All of these

(vi) प्रभावी टक्कर / संघट्ट के लिए –

(a) उपर्युक्त अभिविन्यास

(b) सक्रियण ऊर्जा

(c) a & b दोनों

(d) इनमें से कोई नहीं

For effective collision

(a) Proper orientation

(b) Activation energy

(c) Both a & b

(d) None of these

(vii) सम्पर्क विधि में कौनसे उत्प्रेरक का उपयोग किया जाता है। (H_2SO_4)-

(a) Ni

(b) V_2O_5

(c) Fe

(d) $\text{AlCl}_3 + \text{TiCl}_4$

Which catalyst is used in contact process (H_2SO_4)-

(a) Ni

(b) V_2O_5

(c) Fe

(d) $\text{AlCl}_3 + \text{TiCl}_4$

(viii) $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ में Fe धातु की ऑक्सीकरण अवस्था है।

(a) -6

(b) +3

(c) -3

(d) +6

The oxidation state of metal Fe in $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$ is

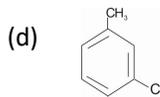
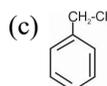
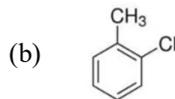
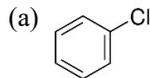
(a) -6

(b) +3

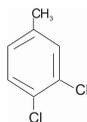
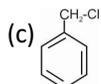
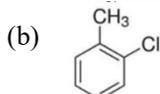
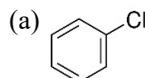
(c) -3

(d) +6

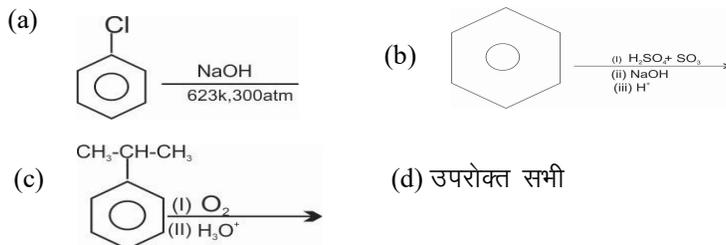
(ix) बेंजिल क्लोराइड कौनसा है –



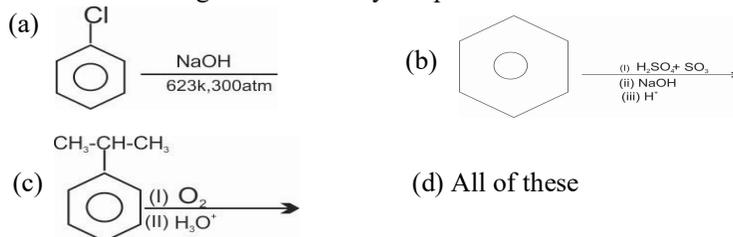
Which is benzyl chloride



(x) निम्न में से कौनसी अभिक्रिया से फीनोल प्राप्त होगा ?



Which of the following reactions will yield phenol ?



(xi) $\text{CH}_3-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$ का IUPAC नाम है।

- (a) 2-क्लोरो -5-हाइड्रोक्सीहेक्सेन (b) 2-हाइड्रोक्सी -5-क्लोरो हेक्सेन
(c) 5-क्लोरोहेक्सेन -2-ऑल (d) 2-क्लोरो हेक्सेन -5-ऑल

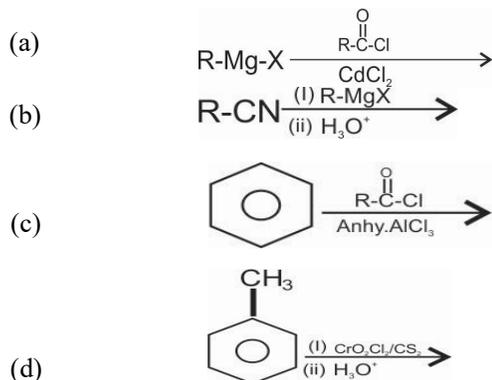
IUPAC name of $\text{CH}_3-\underset{\text{Cl}}{\text{CH}}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\underset{\text{OH}}{\text{CH}}-\text{CH}_3$

- (a) 2-chloro -5-hydroxyhexane (b) 2-hydroxy -5- chloro hexane
(c) 5-chlorohexan-2-ol (d) 2- chlorohexan-5-ol

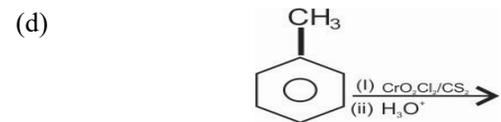
(xii) सैलिसिलिक अम्ल के एसिटिलीकरण से बना यौगिक हैं—

- (a) सेलॉल (b) ऐस्पिरिन
(c) पिक्रिक अम्ल (d) पैरासिटामोल
- The compound formed by the acetylation of salicylic acid is –
- (a) Salol (b) Aspirin
(c) Picric acid (d) Paracetamol

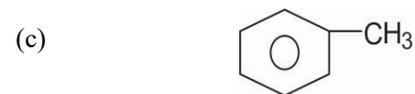
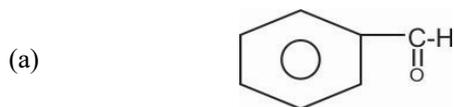
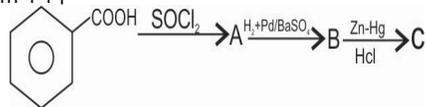
(xiii) निम्न में से कौनसी अभिक्रिया कीटोन नहीं देती होगी -



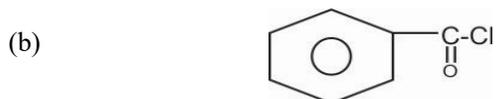
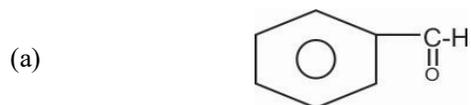
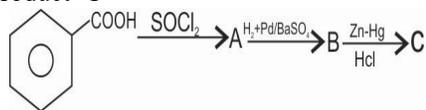
Which of the following reaction will not give ketone ?



(xiv) उत्पाद C को पहचानिये।



Identify the product C



(xv) निम्नलिखित में से सर्वाधिक अम्लीय है

(a) बेन्जोइक अम्ल

(b) 4-मेथोक्सीबेन्जोइक अम्ल

(c) 4-नाइट्रोबेन्जोइक अम्ल

(d) फीनॉल

Which of the following maximum acidic is-

- (a) Benzoic acid (b) 4-methoxy benzoic acid
(c) 4-nitro benzoic acid (d) phenol

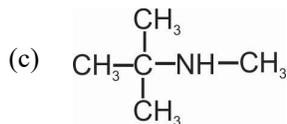
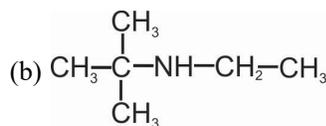
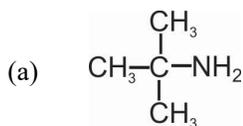
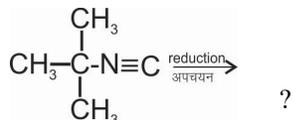
(xvi) ग्रेबिल थैलिमाइड अभिक्रिया का उपयोग संश्लेषण में किया जाता है।

- (a) प्राथमिक एमीन (b) द्वितीयक एमीन
(c) तृतीयक एमीन (d) उपर्युक्त सभी

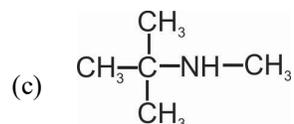
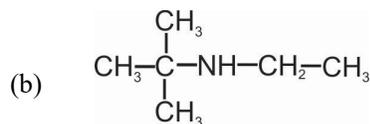
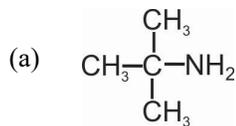
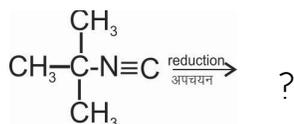
Gabriel phthalimide reaction is used in the synthesis of -

- (a) Primary amine (b) Secondary amine
(c) Tertiary amine (d) All of these

(xvii)

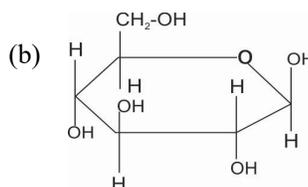
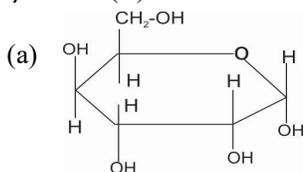


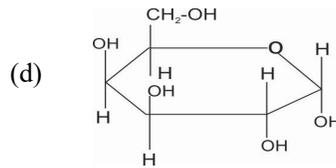
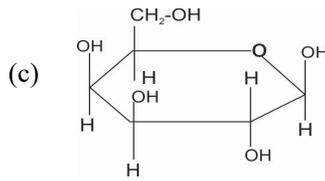
(d) इनमें से कोई



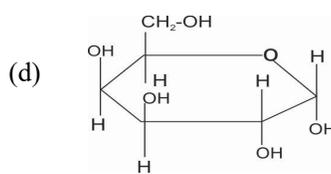
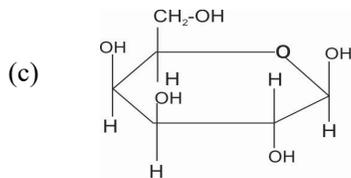
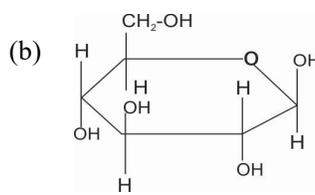
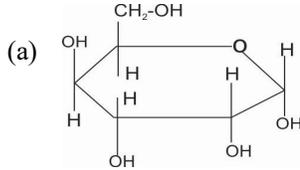
(d) None of these

(xviii) β -D-(+) गैलैक्टोज है। :





β -D-(+) galactose is :



02. रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए

Fill in the blanks

[$10 \times \frac{1}{2} = 5$]

(i) अभिक्रिया मिश्रण के प्रतिइकाई आयतन में प्रति सेकेण्ड सघट्ट / टक्करो की संख्या को ----- कहते हैं।

The number of collisions per second per unit volume of the reaction mixture is known as _____

(ii) द्वितीय कोटि अभिक्रिया के वेग स्थिरांक की इकाई होती है।

The unit of the rate constant of second order reaction is

(iii) अभिक्रिया का कुल वेग अभिक्रिया के सबसे मंद पद द्वारा नियंत्रित होता है, जिसे कहते हैं।

The overall rate of reaction is controlled by the slowest step in a reaction called the _____.

(iv) HCl की उपस्थिति में परमैंगनेट का अनुमापन असंतोषजनक है क्योंकि हाइड्रोक्लोरिक अम्ल(HCl) ----- में ऑक्सीकृत हो जाता है।

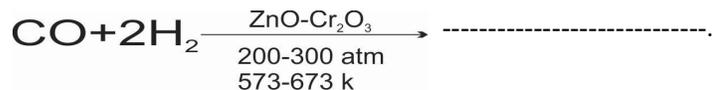
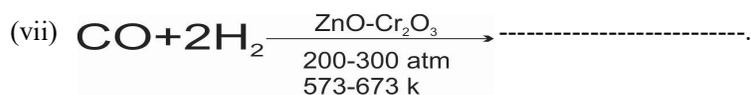
Permanganate titrations in presence of HCl are unsatisfactory since hydrochloric acid (HCl) is oxidised to _____.

(v) लिगेण्ड जिनमें दो भिन्न दाता परमाणु हो परन्तु एक समय पर एक दाता परमाणु इलेक्ट्रॉन युग्म दे सकता है उन्हें----- कहते हैं

Ligands which have two different donor atoms but at one time one donor atom can donate electron pair are called _____.

(vi) जिन त्रिविम समावयवियों का संबंध परस्पर अध्यारोपित न हो सकने वाले दर्पण प्रतिबिम्बों की तरह होता है उन्हें ----- कहते हैं।

The stereoisomer related to each other as non- superimposable mirror images are called



(viii) कार्बोनिल यौगिकों में समूह उपस्थित होता है।

..... Group is present in carbonyl compounds.

(ix) विटामिन – D की कमी से रोग होता है।

The disease caused by deficiency of vitamin D is

(x) प्रोटीन में बंध उपस्थित होता है।

..... Bonds are present in Proteins.

03. अतिलघूत्तरात्मक प्रश्न :-

[10×1=10]

Very short answer type question

(i) ग्लूकोज के जलीय विलयन का वाष्पदाब जल की तुलना में कम होता है क्यों ?

Why is the vapour pressure of an aqueous solution of glucose lower than that of water?

(ii) मोललता का सूत्र लिखिए।

Write the formula of molality ?

(iii) गलित Al_2O_3 से 54 g Al प्राप्त करने के लिए फ़ैराडे में कितनी विद्युतधारा की आवश्यकता होगी ।

(Al का परमाणु भार =27)

How much electricity in terms of faraday is required to produce 54g of Al from molten Al_2O_3 ?

(Molar mass of Al= 27)

(iv) किसी अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक का मान s^{-1} है तो अभिक्रिया की कोटि क्या होगी?

If the value of Rate constant for a reaction is s^{-1} then what will be the order of reaction?

(v) अभिक्रिया के वेग पर उत्प्रेरक की उपस्थिति के प्रभाव को समझाइए।

Explain the effect of the presence of a catalyst on the rate of reactions.

(vi) लैन्थेनॉइड संकुचन किसे कहते हैं।

What is Lanthanoid contraction ?

(vii) $[\text{Fe}(\text{NH}_3)_2(\text{CN})_4]^-$ के ज्यामिति समावयवीयों की संरचना बनाइये।

Draw structures of geometrical isomers of $[\text{Fe}(\text{NH}_3)_2(\text{CN})_4]^-$

(viii) एसिटिक अम्ल, फार्मिक अम्ल की तुलना में दुर्बल क्यों होता है समझाइए।

Why Acetic Acid is a weaker acid than formic Acid? Explain.

- (ix) निम्नलिखित को क्षारीयता के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए।
 $C_2H_5NH_2$, $C_6H_5NH_2$, $C_6H_5CH_2NH_2$, $(C_2H_5)_2NH$
 Arrange the following in increasing order of basicity
 $C_2H_5NH_2$, $C_6H_5NH_2$, $C_6H_5CH_2NH_2$, $(C_2H_5)_2NH$

(x) हमारे शरीर में विटामिन - C संचित नहीं होती है ,क्यो ?

Why vitamin-C cannot be stored in our body ?

खण्ड –ब

Section –B

लघूत्तरात्मक प्रश्न :-

[10×1 $\frac{1}{2}$ =15]

short answer type question

04. धनात्मक व ऋणात्मक विचलन वाले अनादर्श विलयन में अन्तर लिखिए।
 Write the difference between positive and negative deviation in non-ideal solution.
05. यूरिया ($H_2N-CO-NH_2$) के 0.25 मोलल , 2.5 kg जलीय विलयन को बनाने के लिए आवश्यक यूरिया के द्रव्यमान की गणना कीजिए।
 Calculate the mass of Urea($H_2N-CO-NH_2$) required in making 2.5 kg , 0.25 molal aqueous solution ?
06. दर्शाइए कि प्रथम कोटि अभिक्रिया को 99.9% पूर्ण होने में लगा समय अर्द्धआयुकाल का 10 गुणा होता है
 Show that in a first order reaction ,time required for completion of 99.9% is 10 times of half life ($t_{1/2}$) of the reaction
07. अन्तराकाशी यौगिक किसे कहते है । इनके गुणधर्म लिखिए ?
 What are interstitial compounds .Write their properties?
08. (a) परायूरेनियम तत्व किसे कहते है।
 (b) कोई धातु अपनी उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था ऑक्साइडों या फ्लोराइडों में दर्शाते है क्यों ?
 (a)What are the transuranic elements ?
 (b) Why is the highest oxidation state of a metal exhibited in its oxides or fluorides why?
09. CFT के द्वारा अष्टफलकीय संकुल में d- समभ्रंश कक्षको में विपाटन को चित्रित कीजिये।
 Draw figure to show splitting of d-generated orbital in an octahedral crystal field.
10. (a) निम्नलिखित कॉलम I और II को सुमेलित कीजिए।

कॉलम I	कॉलम II
(a) क्लोरोफील	(i) Rh
(b) रक्त वर्णक (Hb)	(ii) Co
(c) विल्किंसन उत्प्रेरक	(iii) Ca
(d) विटामिन.B ₁₂	(iv) Fe

(v) Mg

(b) 1 मोल $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ की AgNO_3 के आधिक्य से अभिक्रिया करवाने पर AgCl के 3 मोल प्राप्त हुए। संकुल का सूत्र है
(a) In the following match the items given in columns I and II .

Column -I	Column-II
(a) Chlorophyll	(i) Rh
(b) Blood pigment (Hb)	(ii) Co
(c) Wilkinson catalyst	(iii) Ca
(d) Vit. B_{12}	(iv) Fe
	(v) Mg

(b) When 1 mole $\text{CrCl}_3 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ is treated with AgNO_3 in excess 3 moles of AgCl are obtained. The formula of the complex is

11. क्या होता है जब—

(a) n-ब्यूटिल क्लोराइड को ऐल्कोहोलिक KOH के साथ अभिकृत किया जाता है।

(b) शुष्क ईथर की उपस्थिति में ब्रोमोबेंजीन की अभिक्रिया सोडियम से होती है।

(c) एल्किल हैलाइड ध्रुवीय परन्तु जल में अविलेय होते हैं।

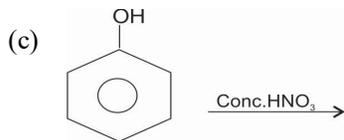
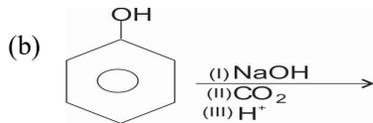
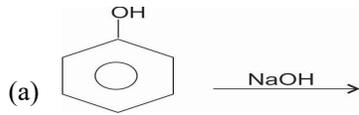
What happens when -

(a) n-butyl chloride is treated with alcoholic KOH .

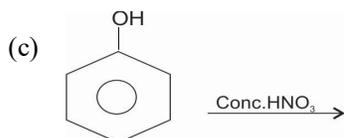
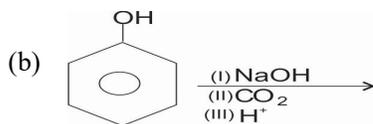
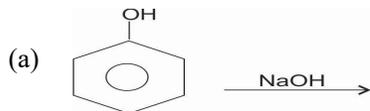
(b) bromobenzene is treated with Na in the presence of dry ether.

(c) alkyl halide are polar, but insoluble in water.

12. अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए -



Complete the reaction -



13. (a) दुध में उपस्थित शर्करा का नाम लिखिए।
 (b) ऐमीनो अम्ल ऐमीन अथवा कार्बोक्सिलिक अम्ल की बजाय लवण के समान व्यवहार करते हैं। स्पष्ट कीजिए।
 (c) ग्लूकोज एक एल्डोहेक्सोज है, क्यों ?
 (d) क्या होता है जब D-ग्लूकोज की HI के साथ अभिक्रिया करते हैं ?
- (a) Write the name the sugar present in milk ?
 (b) Amino acids behave like salts rather than simple amines or carboxylic acid Explain.
 (c) Glucose is a aldohexose why ?
 (d) What happen when D-glucose is treated with HI.

खण्ड –स
Section –C

दीर्घउत्तरात्मक प्रश्न :-

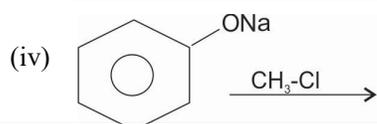
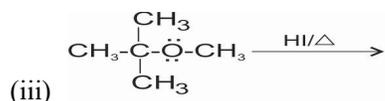
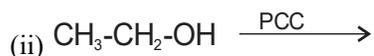
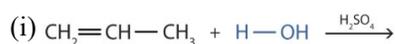
[3×3=9]

Long answer type question

14. (A) S_N^1 और S_N^2 अभिक्रिया में अन्तर लिखिए।
 (B) हैलोऐरीन नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया के प्रति कम क्रियाशील होते हैं। क्यों ?
- अथवा**
- (A) विलोपन अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइए।
 (B) DDT का पुरा नाम लिखिए।
- (A) Write the difference between S_N^1 and S_N^2 reaction ?
 (B) Haloarenes are less reactive towards Nucleophilic substitution reaction , Why ?

OR

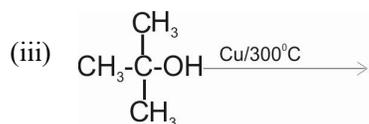
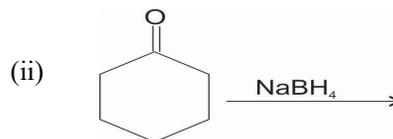
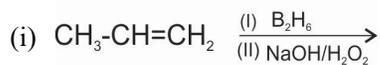
- (A) Explain the elimination reaction with example.
 (B) Write the full form of DDT.
15. (A) फीनॉल की अनुनादी संरचना बनाइये।
 (B) अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए -



अथवा

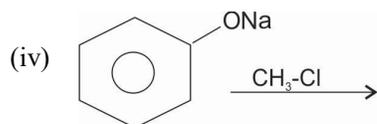
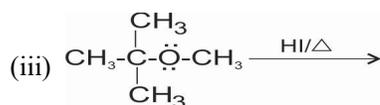
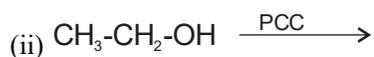
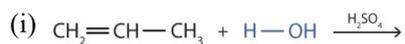
(A) एनिसोल की अनुनादी संरचना बनाइए।

(B) अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए -



(A) Write the resonating structure of phenol ?

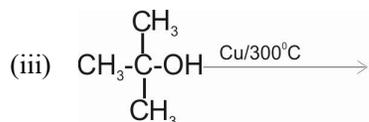
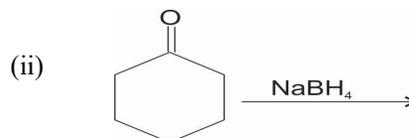
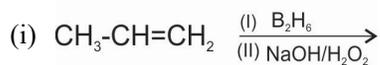
(B) Complete the reaction-



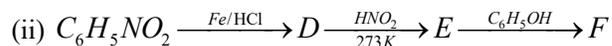
OR

(A) Write the resonating structure of anisole.

(B) Complete the reactions -



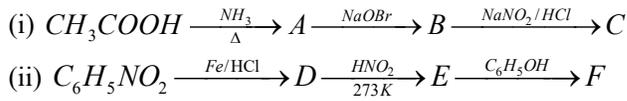
16. A, B, C, D, E, F को पहचानिए।



अथवा

- (A) इलेक्ट्रॉनरनेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया में ऐनिलीन के ऐमीनो समूह को सुरक्षित किया जाता है क्यों ?
(B) प्राथमिक ऐमीन का क्वथनांक तृतीयक ऐमीन से अधिक होता है क्यों ?
(C) ऐनिलीन, ब्रोमीन जल के साथ कमरे के ताप पर अभिक्रिया करके क्या देता है।

Identify the A, B, C, D, E, F



OR

- (A) In electrophilic substitution reaction the amino group of aniline is protected, why ?
(B) Boiling point of primary amine is more than tertiary amine, why ?
(C) Which product form when Aniline reacts with bromine water at room temperature ?

खण्ड –द

Section –D

निबंधात्मक प्रश्न :-

[4×2=8]

essay type question

17. (A) कॉलम I व II का मिलान कीजिए।

कॉलम – I

कॉलम – II

(i) शुष्क सेल

(a) $Zn + Cu^{+2} \rightarrow Zn^{+2} + Cu$

(ii) Ni-Cd सेल

(b) विलयन में कोई आयन भाग नहीं लेता है।

(iii) ईंधन सेल

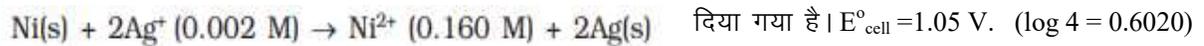
(c) $Zn \rightarrow Zn^{+2} + 2e^-$

(iv) मर्करी सेल

(d) पुनः आवेशन(रिचार्ज)

(e) दहन ऊर्जा का वैधुत ऊर्जा में परिवर्तन

- (B) निम्नलिखित अभिक्रिया वाले सेल के emf की गणना कीजिए।



अथवा

- (A) (i) बैटरी जो इन्वर्टर तथा वाहनों में प्रयुक्त होती है के लिए एनोड व कैथोड पर होने वाली अभिक्रिया लिखिए
(ii) डेनियल सेल के लिए मानक सेल विभव 1.10V है अभिक्रिया के लिए मानक गिब्स ऊर्जा ज्ञात किजिए ?
(B) लोहे पर जंग लगने की पूर्ण अभिक्रिया लिखिए। (सभी अभिक्रियाएँ)

(A) Match the column I and II

Column I

Column II

(i) Dry cell

(a) $Zn + Cu^{+2} \rightarrow Zn^{+2} + Cu$

(ii) Ni-Cd cell

(b) Does not involve any ion in solution

(iii) Fuel cell

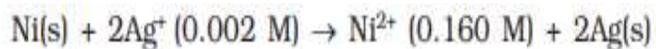
(c) $Zn \rightarrow Zn^{+2} + 2e^-$

(iv) Mercury cell

(d) rechargeable

(e) Converts energy of combustion into Electrical energy

(B) Calculate the emf of the cell in which the following reaction take place -

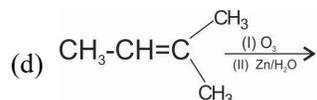
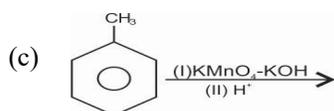
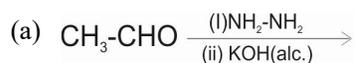


Given that $E^\circ_{\text{cell}} = 1.05 \text{ V}$. ($\log 4 = 0.6020$)

OR

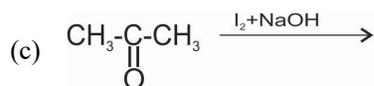
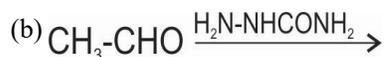
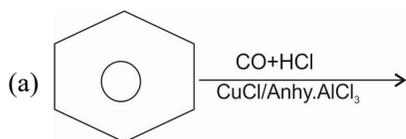
- (A) (i) The battery used in inverters and vehicles write it's equation of the reaction at anode and cathode.
(ii) Standard cell potential of a Daniell cell is 1.10 V, calculate the standard Gibbs energy for the reaction
- (B) Write the complete reaction taking place during the rusting of Iron (all Reaction).

18. अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए।

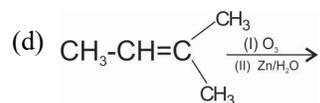
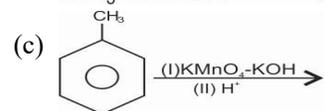
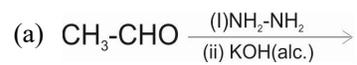


अथवा

अभिक्रिया को पूर्ण कीजिए।



Complete the reaction -



OR

Complete the reaction

