`

CLASS : 12th Sr. Sec.(Academic) **Code No. 3029**

Series : SS-M/2016

Roll No. | | | | | | | | | | |

SET : A

रसायन विज्ञान

CHEMISTRY

[Hindi and English Medium]

ACADEMIC

2nd SEMESTER

(Only for Fresh/Re-appear Candidates)

Evening Session

*Time allowed : **2½** hours]* *[Maximum Marks : **60***

- *कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ* **16** *तथा प्रश्न **18** हैं।*

  Please make sure that the printed pages in this question paper are **16** *in number and it contains **18** questions.*

- *प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिये गये **कोड नम्बर** तथा **सेट** को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।*

  *The **Code No.** and **Set** on the right side of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.*

- *कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।*

  Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

- *उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।*

  Don't leave blank page / pages in your answer-book.

- *उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।*

  Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.

- *परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।*

  Candidates must write their Roll Number on the question paper.

- *कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है,* ***परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।***

  Before answering the questions, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, ***no claim in this regard, will be entertained after examination.***

सामान्य निर्देश :

(i) ***सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।***

(ii) *प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाए गए हैं।*

(iii) *प्रश्न संख्या* **1** *में* ***बारह*** (i-xii) *बहुविकल्पीय/एक शब्द वाले प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए* 1 *अंक है।* ***सही*** *उत्तर अपनी उत्तर पुस्तिका में लिखें।*

(iv) *प्रश्न संख्या* **2** *से* **10** *तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* 2 *अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग* **30** *शब्दों में दीजिए।*

(v) *प्रश्न संख्या* **11** *से* **15** *तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* 3 *अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग* **40** *शब्दों में दीजिए।*

(vi) *प्रश्न संख्या* **16** *से* **18** *तक दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न* 5 *अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग* **70** *शब्दों में दीजिए।*

(vii) *प्रश्न-पत्र में समग्र रूप से कोई विकल्प नहीं है। तथापि* 5 *अंकों वाले तीनों प्रश्नों में आंतरिक चयन प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में से आप को केवल* ***एक*** *ही प्रश्न करना है।*

General Instructions :

(i) ***All questions are compulsory.***

(ii) *Marks for each question are indicated against it.*

(iii) *Question Number* **1** *consists of* ***twelve*** (i-xii) *multiple choice/one word type questions carrying* 1 *mark each. Write* ***correct*** *answer in your answer-book.*

(iv) *Question Numbers* **2** *to* **10** *are very short answer type questions of* 2 *marks each. Answer these in about* **30** *words each.*

(v) *Question Numbers* **11** *to* **15** *are short answer type questions of* 3 *marks each. Answer these in about* **40** *words each.*

(vi) *Question Numbers* **16** *to* **18** *are long answer type questions of* 5 *marks each. Answer these in about* **70** *words each.*

(vii) *There is no over all choice. However, internal choice is given in all long answer type questions of* 5 *marks each. You have to attempt only* ***one*** *of the given choice in such questions.*

1. (i) $[Cu(CN)_4]^{3-}$ में Cu की आक्सीकरण अवस्था है : 1

(A) $+2$ (B) $+1$

(C) $+4$ (D) -3

Oxidation number of Cu in $[Cu(CN)_4]^{3-}$ is :

(A) $+2$ (B) $+1$

(C) $+4$ (D) -3

(ii) $Cr(Z=24)$ का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है : 1

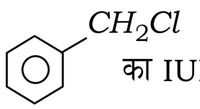
(A) $3d^4 4s^2$ (B) $3d^6 4s^0$

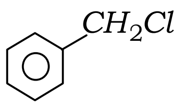
(C) $3d^5 4s^1$ (D) कोई भी नहीं

Electronic configuration of $Cr(Z=24)$ is :

(A) $3d^4 4s^2$ (B) $3d^6 4s^0$

(C) $3d^5 4s^1$ (D) None of these

(iii)  का IUPAC नाम क्या है ? 1

Write IUPAC name of 

(iv) निम्न में किसका pka का मान अधिकतम है ? 1

(A) फीनॉल (B) एथेनॉल

(C) O-नाइट्रोफीनॉल (D) O-क्रीसॉल

Which has highest value of pka ?

(A) Phenol (B) Ethanol

(C) O-nitrophenol (D) O-Cresol

(v) निम्न में से कौन-सा यौगिक रंगीन ***नहीं*** है ? 1

(A) $FeCl_3$ (B) $CrCl_3$

(C) $TiCl_3$ (D) HgI_2

In the following compounds, which is ***not*** coloured ?

(A) $FeCl_3$ (B) $CrCl_3$

(C) $TiCl_3$ (D) HgI_2

(vi) प्रोपेन -1, 2, 3 -ट्राइकार्बेल्डिहाइड की संरचना बनाइए। 1

Draw the structure of Propane -1, 2, 3 - tricarbaldehyde.

(vii) $C_2H_5NH_2 + HNO_2 \rightarrow A$, A है : 1

(A) C_2H_5OH (B) C_2H_5NHOH

(C) C_2H_6 (D) $C_2H_5NO_2$

$C_2H_5NH_2 + HNO_2 \rightarrow A$, A is :

(A) C_2H_5OH (B) C_2H_5NHOH

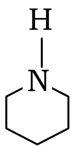
(C) C_2H_6 (D) $C_2H_5NO_2$

(viii) निम्नलिखित में कौन से आयन प्रतिचुम्बकीय हैं : 1

Zn^{2+}, Cd^{2+}, Sc^{3+}, V^{3+}

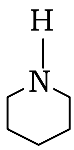
In the following diamagnetic ions are :

Zn^{2+}, Cd^{2+}, Sc^{3+}, V^{3+}

(ix)  में N के संकरण का प्रकार है : 1

(A) sp^2 (B) sp^3

(C) sp^3d (D) dsp^2

What is the nature of hybridisation in the compound 

(A) sp^2 (B) sp^3

(C) sp^3d (D) dsp^2

(x) प्रबल अम्ल है : 1

(A) CH_3COOH
(B) $CH_3CHClCOOH$
(C) CH_3CH_2COOH
(D) $CH_2ClCH_2CH_2COOH$

Strongest acid is :

(A) CH_3COOH
(B) $CH_3CHClCOOH$
(C) CH_3CH_2COOH
(D) $CH_2ClCH_2CH_2COOH$

(xi) कौन सबसे प्रबल क्षारीय है ? 1

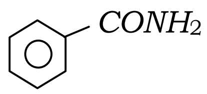
(A) बेन्ज़ाइलएमीन (B) ऐनिलीन

(C) एसीटामाइड (D) p-नाइट्रोऐनीलीन

Which is most basic ?

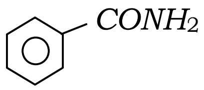
(A) Benzylamine (B) Aniline

(C) Acetamide (D) p-nitroaniline

(xii)  $\xrightarrow[\Delta]{H_3O^+} P$, P है : 1

(A) बेन्ज़ोइक अम्ल (B) ऐनिलीन

(C) बेन्ज़ोनाइट्राइल (D) बेनज़ाइलएमीन

 $\xrightarrow[\Delta]{H_3O^+} P$, P is :

(A) Benzoic acid (B) Aniline

(C) Benzonitrile (D) Benzylamine

2. संक्रमण तत्त्वों की कणन एन्थैल्पी का वर्णन कीजिए। 2

Discuss enthalpy of atomization of *d*-Block elements.

3. होमोलेप्टिक व हेट्रोलेप्टिक संकुल को परिभाषित कीजिए। 2

Define Homoleptic and Heteroleptic complexes.

4. $C_2H_5Br + Mg \xrightarrow{\text{शुष्क ईथर}} A \xrightarrow{H_2O} B$

A व B मुख्य उत्पादों की संरचना लिखिए। 2

$C_2H_5Br + Mg \xrightarrow{DRY\ ETHER} A \xrightarrow{H_2O} B$

Give the structure of A and B main organic products.

5. निम्नलिखित ऑयनों में रेखांकित की ऑक्सीकरण अवस्थाएँ लिखिए। 2

$[\underline{Fe}(CO)_5]$ $\underline{Cr}O_4^{2-}$ $\underline{Mn}O_4^{2-}$ $[\underline{Ni}(CN)_4]^{2-}$

Find oxidation states of Underlined in the following :

$[\underline{Fe}(CO)_5]$ $\underline{Cr}O_4^{2-}$ $\underline{Mn}O_4^{2-}$ $[\underline{Ni}(CN)_4]^{2-}$

6. निम्न रूपांतरण कैसे किए जा सकते हैं : 2

(i) प्रोपेन को प्रोपेन-2-आल में

(ii) ऐनिसोल को फीनॉल में

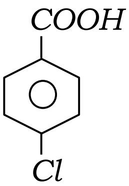
(केवल अभिक्रिया लिखिए)

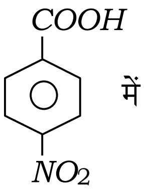
Convert :

(i) Propane into Propan-2-ol

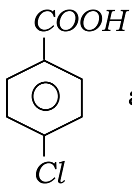
(ii) Anisole into Phenol

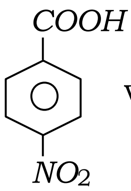
(Write the reactions only)

7. 

और 

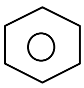
में कौन प्रबल अम्ल है और क्यों ? 2

Among 

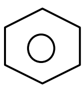
and 

which is stronger acid & why ?

8. निम्न को पूरा कीजिए : 2

 $\xrightarrow{NaOH} A \xrightarrow[\text{(ii) } H^+]{\text{(i) } CO_2,\ 400K,\ \text{Under Pressure}} B$

Complete the following :

 $\xrightarrow{NaOH} A \xrightarrow[\text{(ii) } H^+]{\text{(i) } CO_2,\ 400K,\ \text{Under Pressure}} B$

9. फीनॉल व बेन्ज़ोइक अम्ल में रासायनिक परीक्षण द्वारा कैसे अंतर करेंगे ? 2

Give chemical test to distinguish between Phenol and Benzoic acid.

10. डेक्रॉन को इसके एकलकों से कैसे प्राप्त किया जाता है ? 2

How is Dacron obtained from its monomers.

11. लैन्थेनाइड आकुचन क्या है ? ***दो*** प्रभाव भी लिखिए। 3

What is Lanthanide contraction ? Give its ***two*** consequences ?

12. प्राथमिक, द्वितीयक व तृतीयक ऐल्कोहॉलों में विभेद करने के लिए एक सामान्य रासायनिक परीक्षण दीजिए। 3

Give a simple chemical test to distinguish between Primary, Secondary and Tertiary alcohols.

13. निम्न अभिक्रियाओं में मुख्य उत्पाद लिखिए : 3

(i) $(CH_3COO)_2\ Ca \xrightarrow{\Delta}$

(ii) $C_6H_5COCl + (CH_3)_2\,Cd \xrightarrow[ETHER]{DRY}$

(iii) $CH_3CH_2CONH_2 \xrightarrow{Br_2 / KOH}$

Write the major products in the following reactions :

(i) $(CH_3COO)_2\,Ca \xrightarrow{\Delta}$

(ii) $C_6H_5COCl + (CH_3)_2\,Cd \xrightarrow[ETHER]{DRY}$

(iii) $CH_3CH_2CONH_2 \xrightarrow{Br_2 / KOH}$

14. प्राथमिक, द्वितीयक एवं तृतीयक ऐमीनों के क्वथनांकों की तुलना कीजिए। 3

Compare the boiling points of Primary, Secondary and Tertiary amines.

15. उदाहरण सहित समबहुलक व संघनन बहुलकों में विभेद लिखिए। 3

Giving example how can you distinguish between Homopolymers and condensation polymers.

16. अष्टफलकीय क्रिस्टल क्षेत्र में d-कक्षकों के विघटन को समझाइए। 5

Explain the splitting of d-orbitals in an octahedral crystal field.

अथवा

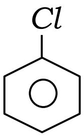
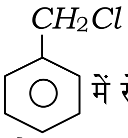
OR

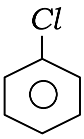
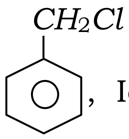
पदशः स्थायित्व स्थिरांक व समग्र स्थायित्व स्थिरांक के मध्य में संबंध को समझाइए।

Explain the relationship between stepwise stability constants and overall stability constant.

17. (a) एराइल हैलाइड की नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाएँ एल्काइल हैलाइड की अपेक्षा कम क्रियाशील हैं। स्पष्ट कीजिए। 3

Why are Aryl halides less reactive toward nucleophilic substitution reactions than alkyl halides ? Explain.

(b)  अथवा  में से कौन-सा यौगिक SN^1 अभिक्रिया तीव्रता से देगा और क्यों ? 2

In  and , Identify the compound which will undergo SN^1 reaction faster and why ?

अथवा

OR

निम्न का रूपांतरण कीजिए : 5

(i) बेन्ज़ीन से डाइफेनिल

(ii) प्रोपीन से प्रोपेन-1-आल

(iii) ऐनिलीन से फेनिल आइसोसायनाइड

(iv) ऐथेनॉल से ऐथीन

(v) एथेनॉल से प्रोपेननाइट्राइल

Convert the following :

(i) Benzene to Diphenyl

(ii) Propene to Propan-1-ol

(iii) Aniline to Phenylisocyanide

(iv) Ethanol to Ethene

(v) Ethanol to Propanenitrile

18. प्रोटीन के विकृतीकरण (denaturation) से आप क्या समझते हैं ? रेशेदार प्रोटीन और गोलाकार प्रोटीन में अंतर स्पष्ट कीजिए। 5

What is meant by denaturation of protein ? Differentiate between fibrous proteins and globular proteins.

अथवा

OR

कार्बोहाइड्रेटों की ***तीन*** प्रमुख वर्गों के नाम लिखिए व प्रत्येक वर्ग का भेदात्मक अभिलक्षण बताइए।

Name the ***three*** major classes of carbohydrates and give the distinctive characteristic of each class.