Test Booklet No.
ٹیسٹ کتابچہ نمبر

Subject : CHEMISTRY
Code : 306 EUR
Medium : English and Urdu

Test Booklet Code
ٹیسٹ کتابچہ کا کوڈ

A

(Do not open this Test Booklet until you are asked to do so)

(اس ٹیسٹ کتابچے کو اس وقت تک نہ کھولیں جب تک کہ آپ کو ایسا کرنے کے لئے نہ کہا جائے)

Time Allowed : ***60*** *minutes*	*Maximum Marks :* ***200***	*Total Questions :* ***50***	*Number of questions to be answered :* ***40***
وقت کی اجازت : ***60*** *منٹ*	*زیادہ سے زیادہ نمبر :* ***200***	*کل سوالات :* ***50***	*جواب دینے والے سوالات کی تعداد :* ***40***

Kindly read the Instructions given on this Page and Back Page carefully before attempting this Question Paper.
براہ کرم اس سوالنامے کی کوشش کرنے سے پہلے اس صفحے اور بیک پیج پر دی گئی ہدایات کو احتیاط سے پڑھیں۔

Important Instructions for the Candidates :

1. This Test Booklet contains **50** questions printed in English and Urdu. Out of these, the candidate is required to answer any **40** questions. If a candidate answers more than 40 questions, the first 40 answered questions will be considered for evaluation.
2. When you are given the OMR Answer Sheet, fill in your particulars on it carefully with **blue/black** ball point pen only.
3. Use only Blue/Black Ball Point Pen for marking responses.
4. The CODE for this Test Booklet is **A**. Make sure that the CODE printed on the OMR Answer Sheet is the same as that on this Test Booklet. Also ensure that your Test Booklet No. and OMR Answer Sheet No. are exactly the same. In case of discrepancy, the candidate should immediately report the matter to the Invigilator for replacement of both the Test Booklet and the OMR Answer Sheet. No claim in this regard will be entertained after five minutes from the start of the examination.
5. Before attempting the question paper kindly check that this Test Booklet has total **28** pages and OMR Answer Sheet consists of one sheet. At the start of the examination within first five minutes, candidates are advised to ensure that all pages of Test Booklet and OMR Answer Sheet are properly printed and they are not damaged in any manner.
6. Each question has four answer options. Out of these four options choose the **MOST APPROPRIATE OPTION** and darken/blacken the corresponding circle on the OMR Answer Sheet with a Blue/Black Ball Point Pen.
7. Five (5) marks will be given for each correct answer. One (1) mark will be deducted for each incorrect answer. If more than one circle is found darkened/blackened for a question, then it will be considered as an incorrect answer. Unanswered questions will be given no mark.

P.T.O.

امیدواروں کے لئے اہم ہدایات:

1. یہ ٹیسٹ کتابچہ 50 سوالات پر مشتمل ہے جو کہ انگریزی اور اردو میں چھپے ہوئے ہیں۔ ان میں سے امیدوار کو کنھی بھی 40 سوالات کا جواب دینا ہے۔ اگر کوئی امیدوار 40 سے زیادہ سوالات کے جواب دیتا ہے تو پہلے 40 سوالات پر غور کیا جاےگا۔
2. OMR جوابی شیٹ پر صرف نیلا / سیاہ بال پوائنٹ قلم سے اپنی تفصیلات احتیاط سے پر کریں۔
3. جوابات کو نشان زد کرنے کے لئے صرف نیلا / سیاہ بال پوائنٹ پین کا استعمال کریں۔
4. اس ٹیسٹ کتابچے کا ایک کوڈ A ہے۔ اس بات کو یقینی بنائیں کہ OMR جوابی شیٹ وہی کوڈ پرنٹ کیا گیا ہے جو اس ٹیسٹ بکلیٹ پر موجود ہے۔ اس بات کو بھی یقینی بنائیں کہ آپ کا ٹیسٹ کتابچہ کا نمبر اور OMR جوابی شیٹ کانمبر بالکل ایک جیسا ہے ۔ تضاد کی صورت میں، امیدوار کو فوری طور پر ٹیسٹ بکلیٹ اورOMR جوابی شیٹ دونوں کو تبدیل کرنے کے لئے انویجیلیٹر کو اس معاملے کی اطلاع دینی چاہئے۔ OMR جوابی شیٹ۔ امتحان شروع ہونے کے پانچ منٹ کے بعد اس سلسلے میں کوئی دعویٰ قبول نہیں کیا جائے گا۔
5. سوالیہ پرچے کو حل کرنے سے پہلے براہ مہربانی چیک کریں کہ اس ٹیسٹ کتابچے میں کل 28 صفحات ہیں اور OMR جوابی شیٹ ایک صفحہ پر مشتمل ہے۔ امیدواروں کو مشورہ دیا جاتا ہے کہ امتحان کے آغاز سے پہلے پانچ منٹ کے اندر وہ اس بات کو یقینی بنائیں کہ ٹیسٹ کتابچہ کے تمام صفحات اور OMR جوابی شیٹ مناسب طریقے سے پرنٹ ہیں اور انہیں کسی بھی طرح سے نقصان نہیں پہنچتا ہے۔
6. ہر سوال میں چار متبادلات ہیں. ان چار متبادلات میں سےسب سے مناسب جواب کو منتخب کریں اور OMR جوابی شیٹ پر متعلقہ دائرے کو نیلا / سیاہ بال پوائنٹ پین کے ساتھ سیاہ کریں۔
7. ہر صحیح جواب کے لئے پانچ (5) نمبر دیئے جائیں گے۔ ہر غلط جواب کے لئے ایک (1) نمبر کاٹا جائے گا۔ اگر کسی سوال کے لئے ایک سے زیادہ دائرے سیاہ پائے جاتے ہیں تو اسے غلط جواب سمجھا جائے گا۔ بنا جواب والے سوالات کو کوئی نشان نہیں دیا جائے گا۔

Name of the Candidate (in Capital Letters) : _____
امیدوار کا نام (حروف میں) :

Application Number (in figures) : _____
درخواست نمبر (اعداد و شمار میں) :

Roll Number (in figures) : _____
رول نمبر (اعداد و شمار میں) :

Centre of Examination (in Capital Letters) : _____
امتحان کا مرکز (حروف میں) :

Candidate's Signature : _____ Invigilator's Signature : _____
امیدوار کے دستخط: **نگران کے دستخط :**

Facsimile signature stamp of Centre Superintendent : _____
سینٹر سپرنٹنڈنٹ کا دستخطی نقل :

1. Camphor in nitrogen gas is a type of solution

(1) Gas – Gas (2) Solid – Gas

(3) Liquid – Gas (4) Solid – Liquid

2. Identify the correct order of organic compounds in the following chemical reaction :

$$\underline{?} + Mg \xrightarrow{\text{Dry Ether}} \underline{?} \xrightarrow{H_2O} \underline{?} \xrightarrow{Cl_2,\ \Delta} \underline{?}$$

(A) CH_3MgBr

(B) CH_3Br

(C) CH_3Cl

(D) CH_4

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (B), (A), (D), (C) (2) (A), (C), (B), (D)

(3) (B), (A), (C), (D) (4) (C), (B), (D), (A)

3. Consider the following statements regarding osmotic pressure :

(A) Molar mass of a protein can be determined using osmotic pressure method.

(B) The osmotic pressure is proportional to the molarity.

(C) Reverse osmosis occurs when a pressure larger than osmotic pressure is applied to the concentrated solution side.

(D) Edema occurs due to retention of water in tissue cells as a result of osmosis.

Choose the correct statements with reference to osmotic pressure :

(1) (A), (B) and (D) only (2) (A), (B) and (C) only

(3) (A), (B), (C) and (D) (4) (B), (C) and (D) only

4. Vapour pressures of pure liquids 'A' and 'D' at 50°C are 500 mm Hg and 800 mm Hg respectively. The binary solution of 'A' and 'D' boils at 50°C and 700 mm Hg pressure. The mole percentage of 'D' in the solution is :

(1) 33.33 mole percent (2) 66.67 mole percent

(3) 25.75 mole percent (4) 75.25 mole percent

SPACE FOR ROUGH WORK

.1 نائٹروجن گیس میں کیمفر ایک قسم کا محلول ہے۔

(1) گیس۔ گیس (2) ٹھوس۔ گیس

(3) مائع۔ گیس (4) ٹھوس۔ مائع

.2 مندرجہ ذیل کیمیائی رد عمل میں نامیاتی مرکبات کی صحیح ترتیب کی شناخت کریں :

$$\underline{?} + Mg \xrightarrow{\text{Dry Ether}} \underline{?} \xrightarrow{H_2O} \underline{?} \xrightarrow{Cl_2,\ \triangle} \underline{?}$$

(A) CH_3MgBr

(B) CH_3Br

(C) CH_3Cl

(D) CH_4

ذیل میں دیے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں :

(1) (B), (A), (D), (C) (2) (A), (C), (B), (D)

(3) (B), (A), (C), (D) (4) (C), (B), (D), (A)

.3 اوسموٹک دباؤ کے حوالے سے درج ذیل بیانات پر غور کریں :

(A) پروٹین کے مولر ماس کو آسموٹک پریشر کے طریقہ کار کا استعمال کرتے ہوئے ماپا جا سکتا ہے۔

(B) آسموٹک دباؤ مولاریٹی کے متناسب ہوتا ہے۔

(C) ریورس اوسموسس اس وقت ہوتا ہے جب آسموٹک دباؤ سے بڑا دباؤ متمرکز محلول کی طرف لگایا جاتا ہے۔

(D) اوسموسس کے نتیجے میں ٹشو سیلز میں پانی برقرار رہنے کی وجہ سے ایڈیما ہوتا ہے۔

اوسموٹک دباؤ کے حوالے سے درست بیانات کا انتخاب کریں۔

(1) صرف (A)، (B) اور (D) (2) صرف (A)، (B) اور (C)

(3) صرف (A)، (B) ، (C) اور (D) (4) صرف (B)، (C) اور (D)

.4 خالص مائع 'A' اور 'D' کے بخارات کا دباؤ 50^oC پر بالترتیب 500 mm Hg اور 800 mm Hg ہوتا ہے۔ اگر 'A' اور 'D' کا بائنری حل 50^oC اور 700 mm Hg دباؤ پر ابالتا ہے، تو محلول میں 'D' کا مول فیصد یہ ہے:

(1) 33.33 مول فیصد (2) 66.67 مول فیصد

(3) 25.75 مول فیصد (4) 75.25 مول فیصد

SPACE FOR ROUGH WORK

5. For the following reaction :

$$2A_2\,(g) + \frac{1}{4}X\,(g) \rightarrow 2A_2X\,(g)$$

volume is increased to double its value by decreasing the pressure on it. If the reaction is first order with respect to X and second order with respect to A_2, the rate of reaction will :

(1) Decrease by eight times of its initial value

(2) Increase by eight times of its initial value

(3) Increase by four times of its initial value

(4) Remain unchanged

6. The total number of sigma bonds present in P_4O_{10} are :

(1) 6 (2) 7

(3) 16 (4) 17

7. In the electrolysis of alumina to obtain Aluminium metal, the cryolite is added mainly to

(1) lower the melting point of alumina.

(2) dissolve the alumina in the molten cryolite.

(3) remove the impurities of alumina.

(4) increase the electrical conductivity.

8. Identify the order of reaction if its rate constant is $k = 2 \times 10^{-2}\ s^{-1}$.

(1) Zero order

(2) First order

(3) Second order

(4) Half order

9. For a complex reaction, the order of reaction is equal to

(1) Sum of stoichiometric coefficients in balanced chemical reaction

(2) The molecularity of overall reaction

(3) Order of fastest step of the reaction

(4) The molecularity of slowest step of reaction

SPACE FOR ROUGH WORK

.5 مندرجہ ذیل رد عمل کے لیے:

$$2A_2\,(g) + \frac{1}{4}X\,(g) \rightarrow 2A_2X\,(g)$$

حجم پر دباؤ کم کرکے اس کے مان کو دوگنا کیاجاتاہے۔اگر تعامل X کے حوالے سے پہلی ترتیب اور A_2 کے حوالے سے دوسری ترتیب کا ہو تو تعامل کی شرح یہ ہوگی۔

(1) اس کی ابتدائی قیمت سے آٹھ گنا کم ۔
(2) اس کی ابتدائی قیمت سے آٹھ گنا اضافی ۔
(3) اس کی ابتدائی قیمت سے چار گنا اضافی۔
(4) کوئی تبدیلی نہیں

.6 P_4O_{10} میں موجود سگما بانڈز کی کل تعداد ہے :

(1) 6 (2) 7
(3) 16 (4) 17

.7 ایلومینیم دھات حاصل کرنے کے لیے الومینا کے برقی تجزیہ میں، کرایولائٹ کو بنیادی طور پر شامل کیا جاتا ہے
(1) الومینا کے پگھلنے کے پوئنٹ کو کم کرتا ہے
(2) الیومینا کو پگھلی ہوئی حالت میں کرایولائٹ میں تحلیل کرتا ہے
(3) الومینا کی نجاستوں کو ہٹا دیتا ہے
(4) برقی کنڈوٹیویٹی میں اضافہ کرتا ہے۔

.8 تعامل کی ترتیب کی شناخت کریں اگر ریٹ کا نسٹینٹ $k = 2 \times 10^{-2}\ s^{-1}$ ہے۔
(1) صفر آرڈر/ ترتیب
(2) پہلا آرڈر/ ترتیب
(3) دوسرا آرڈر/ ترتیب
(4) ہاف آرڈر/ ترتیب

.9 کامپلیکس تعامل کے لیے رد عمل کی ترتیب برابر ہوتی ہے
(1) متوازن کیمیائی تعامل میں سٹوسیومیٹرک کوفشنٹس کے مجموعہ کے۔
(2) مجموعی رد عمل کی سالماتیت۔
(3) رد عمل کے تیز ترین مرحلے کی ترتیب۔
(4) رد عمل کے سست ترین مرحلے کی سالماتیت۔

SPACE FOR ROUGH WORK

10. A molecule X associates in a given solvent as per the following equation :

$$X \rightleftharpoons (X)_n$$

For a given concentration of X, the van't Hoff factor was found to be 0.80 and the fraction of associated molecules was 0.3. The correct value of 'n' is :

(1) 2 (2) 3

(3) 1 (4) 5

11. The oxidation number of Co in complex $[Co(H_2NCH_2CH_2NH_2)_3]_2(SO_4)_3$ is

(1) 3 (2) 4

(3) 2 (4) 5

12. The correct structure of dipeptide, Gly-Ala (glycyl alanine) is

(1) $H_2N - CH_2 - CO - NH - CH(CH_3) - COOH$

(2) $HOOC - CH_2 - NH - CO - CH(CH_3) - NH_2$

(3) $HOOC - CH(CH_3) - NH - CO - CH_2 - NH_2$

(4) $H_2N - CH(CH_3) - CO - NH - CH_2 - COOH$

13. The total number of ions produced from the complex $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$ in aqueous solution will be _____.

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 5

14. Arrange the following in decreasing order of number of molecules contained in :

(A) 16 g of O_2

(B) 16 g of CO_2

(C) 16 g of CO

(D) 16 g of H_2

Choose the correct order from the options given below :

(1) (A), (B), (C), (D)

(2) (D), (C), (A), (B)

(3) (B), (A), (D), (C)

(4) (C), (B), (D), (A)

SPACE FOR ROUGH WORK

10. ایک مالیکیول X مندرجہ ذیل مساوات کے مطابق کسی دیے گئے محلول میں منسلک ہوتا ہے:

$$X \rightleftharpoons (X)_n$$

X کی دی گئی ارتکاز کے لیے، وینٹ ہاف عنصر 0.80 پایا گیا اور متعلقہ مالیکیولز کا حصہ 0.3 تھا۔ "n" کا صحیح مان یہ ہے:

(1) 2 (2) 3

(3) 1 (4) 5

11. کامپلیکس $[Co(H_2NCH_2CH_2NH_2)_3]_2(SO_4)_3$ میں Co کا آکسیکرن نمبر ہے

(1) 3 (2) 4

(3) 2 (4) 5

12. ڈائیپیٹائڈ، گلائی الا (گلائسیلالینائن) کی صحیح ساخت ہے

(1) $H_2N - CH_2 - CO - NH - CH(CH_3) - COOH$

(2) $HOOC - CH_2 - NH - CO - CH(CH_3) - NH_2$

(3) $HOOC - CH(CH_3) - NH - CO - CH_2 - NH_2$

(4) $H_2N - CH(CH_3) - CO - NH - CH_2 - COOH$

13. آبی محلول میں کامپلیکس $[Cr(NH_3)_6]Cl_3$ سے پیدا ہونے والے آئنوں کی کل تعداد _____ ہوگی۔

(1) 2 (2) 3

(3) 4 (4) 5

14. مندرجہ ذیل کو موجود مالیکیولز کی تعداد کی گھٹتی ہوئی ترتیب میں مرتب کیجیے۔

(A) 16 g of O_2

(B) 16 g of CO_2

(C) 16 g of CO

(D) 16 g of H_2

مندرجہ ذیل اختیارات میں سے صحیح آرڈر کا انتخاب کریں۔

(1) (A), (B), (C), (D)

(2) (D), (C), (A), (B)

(3) (B), (A), (D), (C)

(4) (C), (B), (D), (A)

SPACE FOR ROUGH WORK

15. The Cu metal crystallises into *fcc* lattice with a unit cell edge length of 361 pm. The radius of Cu atom is :

(1) 127 pm (2) 181 pm

(3) 157 pm (4) 108 pm

16. If 75% of a first order reaction gets completed in 32 minutes, time taken for 50% completion of this reaction is

(1) 16 minutes (2) 78 minutes

(3) 8 minutes (4) 4 minutes

17. Which of the following compounds will be repelled when placed in an external magnetic field ?

(1) $Na_2[CuCl_4]$ (2) $Na_2[CdCl_4]$

(3) $K_4[Fe(CN)_6]$ (4) $K_3[Fe(CN)_6]$

18. The spin only magnetic moment of Hexacyanidomanganate(II) ion is _____ BM.

(1) 5.90 (2) 1.73

(3) 4.90 (4) 3.87

19. The correct order of increasing boiling points of the following compounds is :

Pentan-1-ol, n-Butane, Pentanal, Ethoxyethane

(1) Ethoxyethane, Pentanal, n-Butane, Pentan-1-ol

(2) Pentanal, n-Butane, Ethoxyethane, Pentan-1-ol

(3) n-Butane, Pentanal, Ethoxyethane, Pentan-1-ol

(4) n-Butane, Ethoxyethane, Pentanal, Pentan-1-ol

20. In the following reaction, identify the product D.

$$C_6H_5-OH \xrightarrow{\text{Zn dust}} A \xrightarrow{CH_3Cl + \text{anhy. } AlCl_3} B \xrightarrow{K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4} C \xrightarrow{H_2SO_4 + HNO_3} D$$

(1) o-Nitrobenzoic acid

(2) p-Nitrobenzoic acid

(3) o,p-Dinitrobenzoic acid

(4) m-Nitrobenzoic acid

SPACE FOR ROUGH WORK

15. Cu دھاتوں اکائی خلیے کے کنارے کی لمبائی 361 pm کے ساتھ لیٹس *fcc* میں کرسٹلائز ہوتی ہے۔ Cu ایٹم کی نصف قطر ہے :

(1) 127 pm (2) 181 pm

(3) 157 pm (4) 108 pm

16. گر فرسٹ آرڈر رد عمل کا 75% فیصد 32 منٹ میں مکمل ہو جاتا ہے، تو اس رد عمل کے 50% فیصد کی تکمیل کے لیے لیا جانے والا وقت ہے

(1) 16 منٹ (2) 78 منٹ

(3) 8 منٹ (4) 4 منٹ

17. بیرونی مقناطیسی حلقہ میں رکھے جانے پر درج ذیل میں سے کس مرکب کو پسپا کیا جائے گا؟

(1) $Na_2[CuCl_4]$ (2) $Na_2[CdCl_4]$

(3) $K_4[Fe(CN)_6]$ (4) $K_3[Fe(CN)_6]$

18. ہیکساسانیڈومینگنیٹ (II) آئن کا واحد مقناطیسی مومینٹ _____BM ہے

(1) 5.90 (2) 1.73

(3) 4.90 (4) 3.87

19. مندرجہ ذیل مرکبات کےدرجہ حرارت (بوائلنگ پوائنٹس) میں اضافے کی درست ترتیب ہے :

Pentan-1-ol, n-Butane, Pentanal, Ethoxyethane

(1) Ethoxyethane, Pentanal, n-Butane, Pentan-1-ol

(2) Pentanal, n-Butane, Ethoxyethane, Pentan-1-ol

(3) n-Butane, Pentanal, Ethoxyethane, Pentan-1-ol

(4) n-Butane, Ethoxyethane, Pentanal, Pentan-1-ol

20. مندرجہ ذیل رد عمل میں، پروڈکٹ D کی شناخت کریں۔

$$C_6H_5-OH \xrightarrow{Zn\ dust} A \xrightarrow{CH_3Cl + anhy.\ AlCl_3} B \xrightarrow{K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4} C \xrightarrow{H_2SO_4 + HNO_3} D$$

(1) o-Nitrobenzoic acid

(2) p-Nitrobenzoic acid

(3) o,p-Dinitrobenzoic acid

(4) m-Nitrobenzoic acid

SPACE FOR ROUGH WORK

21. The gold number range of some of the lyophilic colloids is given below :

A : 0.005 – 0.01, B : 0.15 – 0.25, C : 0.04 – 1.0 and D : 15 – 25.

Which among these can be used as a better protective colloid ?

(1) A (2) B

(3) C (4) D

22. Reaction of aniline with conc. HNO_3 and conc. H_2SO_4 at 298 K will produce 47% of

(1) p-Nitroaniline

(2) o-Nitroaniline

(3) m-Nitroaniline

(4) 2,4-Dinitroaniline

23. What will be increasing order of basic strength of the following compounds ?

$C_2H_5NH_2$, $(C_2H_5)_2NH$, $(C_2H_5)_3N$, $C_6H_5NH_2$

(1) $C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_2NH < (C_2H_5)_3N < C_6H_5NH_2$

(2) $C_6H_5NH_2 < C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_3N < (C_2H_5)_2NH$

(3) $(C_2H_5)_3N < (C_2H_5)_2NH < C_6H_5NH_2 < C_2H_5NH_2$

(4) $(C_2H_5)_2NH < (C_2H_5)_3N < C_2H_5NH_2 < C_6H_5NH_2$

24. Which of the following compounds will give Hell-Volhard-Zelinsky reaction ?

(1) $R - CH_2 - COOH$ (2) $R_3C - CHO$

(3) R_2CO (4) $H - COOH$

25. Arrange the following acids in increasing order of their acidic strengths :

$HCOOH$, FCH_2COOH, NO_2CH_2COOH, $ClCH_2COOH$

(1) $HCOOH < FCH_2COOH < NO_2CH_2COOH < ClCH_2COOH$

(2) $HCOOH < NO_2CH_2COOH < ClCH_2COOH < FCH_2COOH$

(3) $NO_2CH_2COOH < HCOOH < ClCH_2COOH < FCH_2COOH$

(4) $HCOOH < ClCH_2COOH < FCH_2COOH < NO_2CH_2COOH$

SPACE FOR ROUGH WORK

21. کچھ لیوفیلک کولائڈز کی گولڈ نمبر رینج ذیل میں دی گئی ہے :

A: 0.005-0.01, B: 0.15-0.25, C: 0.04-1.0 and D: 15-25

ان میں سے کس کو بہتر حفاظتی کولائڈ (protective colloid) کے طور پر استعمال کیا جا سکتا ہے ؟

(1) A (2) B

(3) C (4) D

22. انیلین کا HNO_3 اور H_2SO_4 کے ساتھ 298 K پر رد عمل 47% پیدا کرے گا ؟

(1) p-Nitroaniline

(2) o-Nitroaniline

(3) m-Nitroaniline

(4) 2,4-Dinitroaniline

23. مندرجہ ذیل کمپاونڈز کی اساسی طاقت کی بڑھتی ہوئی ترتیب کیا ہوگی ؟

$C_2H_5NH_2$, $(C_2H_5)_2NH$, $(C_2H_5)_3N$, $C_6H_5NH_2$

(1) $C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_2NH < (C_2H_5)_3N < C_6H_5NH_2$

(2) $C_6H_5NH_2 < C_2H_5NH_2 < (C_2H_5)_3N < (C_2H_5)_2NH$

(3) $(C_2H_5)_3N < (C_2H_5)_2NH < C_6H_5NH_2 < C_2H_5NH_2$

(4) $(C_2H_5)_2NH < (C_2H_5)_3N < C_2H_5NH_2 < C_6H_5NH_2$

24. مندرجہ ذیل میں سے کون سا مرکب ہیل-وولہارڈ-زیلنسکی رد عمل دے گا ؟

(1) $R - CH_2 - COOH$ (2) $R_3C - CHO$

(3) R_2CO (4) $H - COOH$

25. درج ذیل تیزابوں میں تیزابیت کی قوت کی بڑھتی ہوئی ترتیب کو ترتیب دیں :

$HCOOH$, FCH_2COOH, NO_2CH_2COOH, $ClCH_2COOH$

(1) $HCOOH < FCH_2COOH < NO_2CH_2COOH < ClCH_2COOH$

(2) $HCOOH < NO_2CH_2COOH < ClCH_2COOH < FCH_2COOH$

(3) $NO_2CH_2COOH < HCOOH < ClCH_2COOH < FCH_2COOH$

(4) $HCOOH < ClCH_2COOH < FCH_2COOH < NO_2CH_2COOH$

SPACE FOR ROUGH WORK

26. In the following compounds, what is the increasing order of their reactivity towards nucleophilic addition reactions ?

Benzaldehyde, p-Tolualdehyde, p-Nitrobenzaldehyde, Acetophenone

(1) Benzaldehyde < p-Tolualdehyde < p-Nitrobenzaldehyde < Acetophenone

(2) Acetophenone < Benzaldehyde < p-Tolualdehyde < p-Nitrobenzaldehyde

(3) Acetophenone < p-Tolualdehyde < Benzaldehyde < p-Nitrobenzaldehyde

(4) Benzaldehyde < Acetophenone < p-Tolualdehyde < p-Nitrobenzaldehyde

27. The Gatterman-Koch reaction is used in the industrial preparation of benzaldehyde. The electrophile involved in this reaction is

(1) CO^+

(2) $HCl + CO_2$ + anhydrous $AlCl_3$

(3) HCO^+

(4) CO + anhydrous $AlCl_3$

28. Formaldehyde undergoes Cannizzaro reaction because

(A) It has alpha-hydrogen atom.

(B) It does not have alpha-hydrogen atom.

(C) It does not undergo self-oxidation and reduction on heating with concentrated alkali.

(D) It undergo self-oxidation and reduction on heating with concentrated alkali.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (B) and (D) only

(2) (A) and (C) only

(3) (B) and (C) only

(4) (A) and (D) only

29. In the reaction, $(CH_3)_3C - O - CH_3 + HI \rightarrow$ Products

CH_3OH and $(CH_3)_3CI$ are the products and not CH_3I and $(CH_3)_3C - OH$. It is because,

(A) in step 2 of the reaction the departure of leaving group ($HO - CH_3$) creates less stable carbocation.

(B) in step 2 of the reaction the departure of leaving group ($HO - CH_3$) creates more stable carbocation.

(C) the reaction follows S_N1 mechanism.

(D) the reaction follows S_N2 mechanism.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (B) and (D) only

(2) (B) and (C) only

(3) (A) and (D) only

(4) (A) and (C) only

SPACE FOR ROUGH WORK

26. مندرجہ ذیل مرکبات میں، نیوکلیوفیلک اضافی رد عمل کی طرف رد عمل کی ہوئی ترتیب کیجیے (انکیزنگ آرڈر) کیا ہے ؟

Benzaldehyde, p-Tolualdehyde, p-Nitrobenzaldehyde, Acetophenone

(1) Benzaldehyde < p-Tolualdehyde < p-Nitrobenzaldehyde < Acetophenone

(2) Acetophenone < Benzaldehyde < p-Tolualdehyde < p-Nitrobenzaldehyde

(3) Acetophenone < p-Tolualdehyde < Benzaldehyde < p-Nitrobenzaldehyde

(4) Benzaldehyde < Acetophenone < p-Tolualdehyde < p-Nitrobenzaldehyde

27. گیٹرمین-کوچ تعامل بینزالڈیہائیڈ کی صنعتی تیاری میں استعمال ہوتا ہے۔ اس تعامل میں شامل الیکٹروفائل ہے

(1) CO^+

(2) $HCl + CO_2$ + anhydrous $AlCl_3$

(3) HCO^+

(4) CO + anhydrous $AlCl_3$

28. فارملڈیہائیڈ کینزارو رد عمل سے گزرتا ہے کیونکہ

(A). اس میں الفا ہائیڈروجن ایٹم ہے

(B). اس میں الفا ہائیڈروجن ایٹم نہیں ہے

(C). یہ خود آکسیکزن سے نہیں گزرتا ہے اور متمرکز الکالی (alkali concentrated) کے ساتھ گرم کرنے پر اس میں کمی نہیں آتی ہے۔

(D). یہ خود آکسیکزن سے گزرتا ہے اور متمرکز الکالی (alkali concentrated) کے ساتھ گرم کرنے پر اس میں کمی آتی ہے۔

ذیل میں دیے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں :

(1) صرف (B) اور (D)

(2) صرف (A) اور (C)

(3) صرف (B) اور (C)

(4) صرف (A) اور (D)

29. ردعمل رد $(CH_3)_3C - O - CH_3 + HI \rightarrow$ پروڈکٹ

میں CH_3OH اور $(CH_3)_3CI$ پروڈکٹ ہیں نہ کہ CH_3I اور $(CH_3)_3C - OH$ - اس کی وجہ یہ ہے کہ :

(A). رد عمل کے دوسرے مرحلے میں گروپ کو چھوڑنے کی روانگی $(HO - CH_3)$ کم مستحکم کاربوکیشن پیدا کرتی ہے۔

(B). رد عمل کے دوسرے مرحلے میں گروپ کو چھوڑنے کی روانگی $(HO - CH_3)$ زیادہ مستحکم کاربوکیشن پیدا کرتی ہے۔

(C). رد عمل S_N1 میکانزم کی پیروی کرتا ہے

(D). رد عمل S_N2 میکانزم کی پیروی کرتا ہے

ذیل میں دیے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں :

(1) صرف (B) اور (D)

(2) صرف (B) اور (C)

(3) صرف (A) اور (D)

(4) صرف (A) اور (C)

SPACE FOR ROUGH WORK

30. Aniline does not undergo Friedel-Crafts reaction because

(A) It forms salt with the Lewis acid catalyst, $AlCl_3$.

(B) Nitrogen of aniline acquires negative charge.

(C) Nitrogen of aniline acquires positive charge.

(D) Nitrogen acts as a strong deactivating group in the further reaction.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A), (B) and (D) only

(2) (A), (B) and (C) only

(3) (A), (C) and (D) only

(4) (B), (C) and (D) only

31. Although chlorine is an electron withdrawing group, yet it is ortho- and para-directing in electrophilic aromatic substitution reaction because

(A) Chlorine withdraws electrons through inductive effect.

(B) Chlorine destabilises the intermediate carbocation formed during electrophilic substitution.

(C) Chlorine accepts electrons through resonance.

(D) Chlorine releases electrons through resonance.

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A), (B) and (D) only

(2) (A), (B) and (C) only

(3) (A), (C) and (D) only

(4) (B), (C) and (D) only

32. In Etard reaction, the final product is

(1) Aromatic aldehyde

(2) Aromatic chloride

(3) Aromatic amine

(4) Aromatic alcohol

SPACE FOR ROUGH WORK

30. انیلائن (Aniline) کس وجہ سے فریڈل-کرافٹ رد عمل نہیں ہوتا ہے

(A). $AlCl_3$ کے ساتھ نمک (salt) کی تشکیل، لیوس ایسڈ جو ایک کیٹالسٹ (catalyst) کے طور پر استعمال ہوتا ہے

(B). انیلائن کی نائٹروجن منفی چارج حاصل کرتی ہے

(C). انیلائن کی نائٹروجن مثبت چارج حاصل کرتی ہے

(D). نائٹروجن باقی رد عمل میں ایک مضبوط غیر فعال کرنے والے گروپ کے طور پر کام کرتا ہے۔

ذیل میں دیے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں :

(1) صرف (A)، (B) اور (D)

(2) صرف (A)، (B) اور (C)

(3) صرف (A)، (C) اور (D)

(4) صرف (B)، (C) اور (D)

31. اگرچہ کلورین ایک الیکٹران خراج کرنے والا گروپ ہے، پھر بھی یہ الیکٹروفیلک خوشبودار متبادل رد عمل میں آرتھو- اور پیرا- ڈائریکٹنگ ہے

(A). کلورین انڈکٹو اثر کے ذریعے الیکٹرانوں کو نکالتا ہے

(B). کلورین الیکٹروفیلک متبادل کے دوران بننے والے درمیانی کاربوکیٹا ین کو غیر مستحکم کرتا ہے

(C). کلورین ریزونینس (resonance) کے ذریعے الیکٹرانوں کو قبول کرتا ہے

(D). کلورین ریزونینس (resonance) کے ذریعے الیکٹرانوں کو خارج کرتا ہے

ذیل میں دیے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں :

(1) صرف (A)، (B) اور (D)

(2) صرف (A)، (B) اور (C)

(3) صرف (A)، (C) اور (D)

(4) صرف (B)، (C) اور (D)

32. ایٹارڈ رد عمل (Etard reaction) میں، حتمی پروڈکٹ ایک ہے

(1) ایرومیٹک الڈیہائیڈ

(2) ایرومیٹک کلورائد

(3) ایرومیٹک اما ئن

(4) ایرومیٹک الکحل

SPACE FOR ROUGH WORK

33. Match **List-I** with **List-II** :

List-I	List-II
(A) Amino acids linked in a specific sequence	(I) Primary structure of proteins
(B) Regular folding of a specific sequence of amino acids due to H-bonding	(II) Secondary structure of proteins
(C) Fibrous proteins	(III) Quaternary structure of proteins
(D) Spatial arrangement of two or more polypeptide chains	(IV) Tertiary structure of proteins

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

34. Match **List-I** with **List-II** :

List-I	List-II
(A) Tollen's reagent	(I) Rochelle salt
(B) Jones reagent	(II) Conc. HCl and $ZnCl_2$
(C) Lucas reagent	(III) Ammoniacal silver nitrate
(D) Fehling solution	(IV) Chromium trioxide-sulphuric acid

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (I)

(2) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (II)

(3) (A) - (I), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)

SPACE FOR ROUGH WORK

.33 فہرست-I کے ساتھ فہرست-II کا ملان کریں :

فہرست-I	فہرست - II
(A) امینو ایسڈ ایک مخصوص ترتیب میں جڑے ہوئے ہیں	(I) پروٹین کی بنیادی ساخت (Primary structure)
(B) H- بانڈنگ کی وجہ سے امینو ایسڈ کی ایک مخصوص ترتیب کی باقاعدہ فولڈنگ	(II) پروٹین کی ثانوی ساخت (Secondary structure)
(C) ریشے دار پروٹین (Fibrous proteins)	(III) پروٹین کی چوتھائی ساخت (Quaternary structure)
(D) دو یا زیادہ پولی پیپٹائڈ چین/ کڑی کا مقامی انتظام	(IV) پروٹین کی سالسی ساخت (Tertiary structure)

ذیل میں دیے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

.34 فہرست-I کے ساتھ فہرست-II کا ملان کریں :

فہرست - I	فہرست -II
(A) ٹولن ریجینٹ	(I) روشیل نمک
(B) جونز ریجینٹ	(II) Conc. HCl اور $ZnCl_2$
(C) لوکاس ریجینٹ	(III) امونیاکل سلور نائٹریٹ
(D) فہلنگ سولیوشن	(IV) کرومیم ٹرائی آکسائیڈ- سلفورک ایسڈ

ذیل میں دیے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں :

(1) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (I)

(2) (A) - (IV), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (II)

(3) (A) - (I), (B) - (IV), (C) - (II), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (II)

SPACE FOR ROUGH WORK

35. Match **List-I** with **List-II** :

List-I	**List-II**
(A) Swarts Reaction	(I) $C_6H_5NH_2 + NaNO_2 + HX + Cu_2X_2 \rightarrow C_6H_5X + N_2$
(B) Finkelstein reaction	(II) $2RX + 2Na \rightarrow R - R + 2NaX$
(C) Sandmeyer's reaction	(III) $RX + AgF \rightarrow R - F + AgX$
(D) Wurtz reaction	(IV) $RX + NaI \rightarrow R - I + NaX$

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

36. Match **List-I** with **List-II** :

List-I (Biomolecule)	**List-II (Function/Diseases)**
(A) Vitamin A	(I) Menstrual cycle
(B) Thiamine	(II) Xerophthalmia
(C) Glucocorticoids	(III) Beri-Beri
(D) Estradiol	(IV) Addison's disease

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A) - (III), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (IV)

(2) (A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)

(3) (A) - (III), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (I)

(4) (A) - (II), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (I)

.35 فہرست-I کا فہرست-II کے ساتھ ملا ن کریں :

فہرست-I	فہرست-II
(A) سوارٹز رد عمل	(I) $C_6H_5NH_2 + NaNO_2 + HX + Cu_2X_2 \rightarrow C_6H_5X + N_2$
(B) فنکلسٹین رد عمل	(II) $2RX + 2Na \rightarrow R - R + 2NaX$
(C) سینڈمیئر کا رد عمل	(III) $RX + AgF \rightarrow R - F + AgX$
(D) ورٹز رد عمل	(IV) $RX + NaI \rightarrow R - I + NaX$

ذیل میں دیے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)

(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)

(3) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (III)

(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

.36 فہرست -I کا ساتھ فہرست -II کا ملان کریں :

فہرست -I (حیاتیاتی سالمے)	فہرست -II (فنکشن/بیماریاں)
(A) وٹامنA	(I) مینسٹورل سائیکل
(B) تھامین	(II) زیروتھیلمیا
(C) گلوکوکورٹیکوئڈز	(III) بیری- بیری
(D) ایسٹراڈیول	(IV) ایڈ سن بیماریاں

ذیل میں دیے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں :

(1) (A) - (III), (B) - (II), (C) - (I), (D) - (IV)

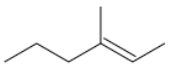
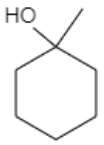
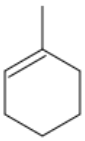
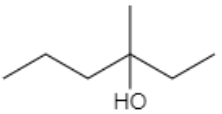
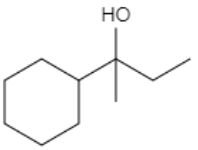
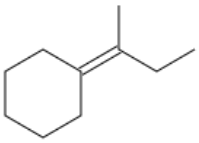
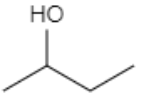
(2) (A) - (II), (B) - (III), (C) - (I), (D) - (IV)

(3) (A) - (III), (B) - (II), (C) - (IV), (D) - (I)

(4) (A) - (II), (B) - (III), (C) - (IV), (D) - (I)

SPACE FOR ROUGH WORK

37. In the following table, match the reactants given in **List-I** with the correct product in **List-II** as per the reaction of hydration of alkene under acidic condition.

List-I (Reactants)	**List-II (Products)**
(A) 	(I) 
(B) 	(II) 
(C)	(III) 
(D) 	(IV) 

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
(3) (A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)
(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

38. Which among the following is ***not*** an Analgesic ?

(1) Morphene
(2) Heroin
(3) Codeine
(4) Ranitidine

39. The increasing order of acidity of the following compounds based on pKa values is

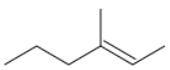
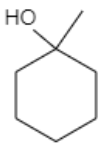
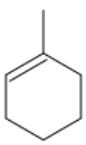
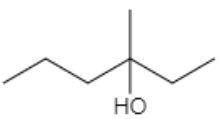
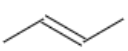
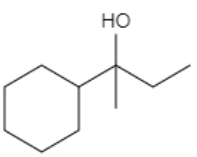
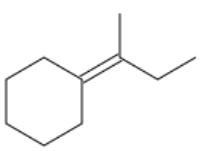
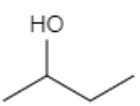
(A) $BrCH_2COOH$
(B) $ClCH_2COOH$
(C) FCH_2COOH
(D) $HCOOH$

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (D) < (A) < (B) < (C)
(2) (A) < (D) < (C) < (B)
(3) (B) < (A) < (D) < (C)
(4) (C) < (B) < (D) < (A)

SPACE FOR ROUGH WORK

37. درج ذیل جدول (table) میں، تیزابیت کی حالت میں الکین (alkene) کی ہائیڈریشن (hydration) کے رد عمل کے مطابق **فہرست -I** میں دیئے گئے ری ایکٹینٹس (reaction) کو **فہرست -II** میں صحیح پروڈکٹ سے ملا ن کریں :

List-I (Reactants)	**List-II (Products)**
(A) 	(I) 
(B) 	(II) 
(C) 	(III) 
(D) 	(IV) 

ذیل میں دیے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں :

(1) (A) - (I), (B) - (II), (C) - (III), (D) - (IV)
(2) (A) - (I), (B) - (III), (C) - (II), (D) - (IV)
(3) (A) - (II), (B) - (I), (C) - (IV), (D) - (III)
(4) (A) - (III), (B) - (IV), (C) - (I), (D) - (II)

38. مندرجہ ذیل میں سے کون سی دافع درد دوا (analgesics) نہیں ہے؟

(1) مورفین (Morphene) (2) ہیروئن (Heroin) (3) کوڈائن (Codeine) (4) رینیٹائڈائن (Ranitidine)

39. pK_a اقدار کی بنیاد پر درج ذیل مرکبات کی تیزابیت کی بڑھتی ہوئی ترتیب ہے

(A) $BrCH_2COOH$ (B) $ClCH_2COOH$
(C) FCH_2COOH (D) $HCOOH$

ذیل میں دیے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں :

(1) (D) < (A) < (B) < (C)
(2) (A) < (D) < (C) < (B)
(3) (B) < (A) < (D) < (C)
(4) (C) < (B) < (D) < (A)

SPACE FOR ROUGH WORK

40. For S_N2 reaction, the increasing order of the reactivity of the following alkyl halides is :

(A) $CH_3CH_2CH_2CH_2Br$

(B) $CH_3CH_2CH(Br)CH_3$

(C) $(CH_3)_3CBr$

(D) $(CH_3)_2CHCH_2Br$

Choose the correct answer from the options given below :

(1) (A) < (B) < (C) < (D)
(2) (A) < (C) < (B) < (D)
(3) (B) < (A) < (D) < (C)
(4) (C) < (B) < (D) < (A)

Read the following passage and answer the next five questions based on it.

Battery or cell converts chemical energy of the redox reaction to electrical energy. In fuel cell (a galvanic cell), the chemical energy of combustion of fuels like H_2, ethanol, etc. are directly converted to electrical energy. In a fuel cell, H_2 and O_2 react to produce electricity, where H_2 gas is oxidised at anode and oxygen is reduced at cathode and the reactions involved are

Anode reaction : $H_2 + 2OH^- \rightarrow 2H_2O + 2e^-$

Cathode reaction : $O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$

67.2 L of H_2 at STP reacts in 15 minutes.

41. The number of moles of hydrogen oxidised is :

(1) 0.33 moles
(2) 33.3 moles
(3) 3.0 moles
(4) 1.33 moles

42. The number of moles of electrons produced in the oxidation of 67.2 L of H_2 at STP is :

(1) 2 moles
(2) 4 moles
(3) 1 mole
(4) 6 moles

43. The quantity of electricity produced in the oxidation of 67.2 L of H_2 at STP is :

(1) 96500 C
(2) 579000 C
(3) 193000 C
(4) 48250 C

44. If the entire current produced is used for the electrodeposition of Silver (at.wt. 108 g mol^{-1}) from Silver (I) solution, the amount of silver deposited will be :

(1) 324 g
(2) 648 g
(3) 108 g
(4) 216 g

SPACE FOR ROUGH WORK

40. S_N2 رد عمل کے لیے، درج ذیل الکائل ہالائڈز کی رد عمل کی بڑھتی ہوئی ترتیب ہے

(A) $CH_3CH_2CH_2CH_2Br$

(B) $CH_3CH_2CH(Br)CH_3$

(C) $(CH_3)_3CBr$

(D) $(CH_3)_2CHCH_2Br$

ذیل میں دیے گئے اختیارات میں سے صحیح جواب کا انتخاب کریں :

(1) (A) < (B) < (C) < (D)
(2) (A) < (C) < (B) < (D)
(3) (B) < (A) < (D) < (C)
(4) (C) < (B) < (D) < (A)

مندرجہ ذیل اقتباس کو پڑھیے اور اس کی بنیاد پر اگلے پانچ سوالوں کے جواب دیجیے :

لیڈ اسٹوریج بیٹری بیٹری یا سیل ریڈاکس رد عمل کی کیمیائی توانائی کو برقی توانائی میں تبدیل کرتی ہے۔ فیول سیل (ایک۔ گالوینک سیل) میں، H_2، ایتھنول وغیرہ جیسے ایندھن کے دہن کی کیمیائی توانائی براہ راست برقی توانائی میں تبدیل ہو جاتی ہے۔ فیول سیل میں، H_2 اور O_2 بجلی پیدا کرنے کے لیے رد عمل ظاہر کرتے ہیں، جہاں H_2 گیس کو انوڈ پر آکسائڈائز کیا جاتا ہے اور آکسیجن کو کیتھوڈ پر کم کیا جاتا ہے اور اس میں شامل رد عمل

انوڈ رد عمل ہے : $H_2 + 2OH^- \rightarrow 2H_2O + 2e^-$

کیتھوڈ رد عمل : $O_2 + 2H_2O + 4e^- \rightarrow 4OH^-$

اگر H_2 کا 67.2 L ایس ٹی پی (STP) پر 15 منٹ میں رد عمل ظاہر کرتا ہے۔

41. آکسائڈائزڈ ہائیڈروجن کے مولوں کی تعداد ہے :

(1) 0.33 مول
(2) 33.3 مول
(3) 3.0 مول
(4) 1.33 مول

42. STP پر H_2 کے 67.2 L کے آکسیڈیشن میں پیدا ہونے والے الیکٹرانوں کے مولوں کی تعداد ہے :

(1) 2 مول
(2) 4 مول
(3) 1 مول
(4) 6 مول

43. STP پر H_2 کے 67.2 L کے آکسیڈیشن میں پیدا ہونے والی بجلی کی مقدار ہے :

(1) 96500 C
(2) 579000 C
(3) 193000 C
(4) 48250 C

44. اگر پیدا ہونے والا پورے کرنٹ کا استعمال سلور(I) محلول سے چاندی(at.wt. 108 g mol^{-1}) کے الیکٹرو ڈیپوزیشن کے لیے کیا جاتا ہے تب جمع کی گئی چاندی کا مان (amount) ہوگا :

(1) 324 گرام
(2) 648 گرام
(3) 108 گرام
(4) 216 گرام

SPACE FOR ROUGH WORK

45. The source of electrical energy on the Apollo moon flight was :

(1) Lead storage battery
(2) A generator set
(3) Ni-Cd cells
(4) H_2-O_2 Fuel cell

Read the following passage and answer the next five questions based on it.

Sc Ti V Cr Mn Fe Co Ni Cu Zn
Y Zr Nb Mo Tc Ru Rh Pd Ag Cd
La Hf Ta W Re Os Ir Pt Au Hg

In any transition series, as we move from left to right the d-orbitals are progressively filled and their properties vary accordingly.

Ce Pr Nd Pm Sm Eu Gd Tb Dy Ho Er Tm Yb Lu
Th Pa U Np Pu Am Cm Bk Cf Es Fm Md No Lr

The above are the two series of f-block elements in which the chemical properties won't change much. The 5f-series elements are radioactive in nature and mostly are artificially synthesized in laboratories and thus much is not known about their chemical properties.

46. Identify the ***incorrect*** statement.

(1) Second ionisation enthalpy of Ag is greater than second ionisation enthalpy of Pd.
(2) Zr and Hf shares almost identical nuclear properties.
(3) Melting point of Mn is lower than that of Cr.
(4) Interstitial compounds are non-stoichiometric and neither ionic nor covalent in nature.

47. Which of the following is the correct order of second ionisation enthalpy ?

(1) V > Cr > Mn
(2) V < Cr < Mn
(3) V < Cr > Mn
(4) V > Cr < Mn

48. Which of the following pair of compounds exhibits same colour in aqueous solution ?

(1) $FeCl_2$, $CuCl_2$
(2) $VOCl_2$, $CuCl_2$
(3) $VOCl_2$, $FeCl_2$
(4) $VOCl_2$, $MnCl_2$

49. Which metal has the highest oxidation state in the first row transition series ?

(1) Cr
(2) Fe
(3) Mn
(4) V

50. Why do the actinoids exhibit higher number of oxidation states than lanthanoids ?

(1) 4f orbitals are more diffused than the 5f orbitals.
(2) Energy difference between 5f and 6d is less with respect to the energy difference between 4f and 5d.
(3) Energy difference between 5f and 6d is more with respect to the energy difference between 4f and 5d.
(4) Actinoids are more reactive in nature than the lanthanoids.

SPACE FOR ROUGH WORK

45. اپولو چاند کی پرواز پر برقی توانائی (electrical energy) کا منبع تھا

(1) لیڈ اسٹوریج بیٹری (2) ایک جنریٹر سیٹ

(3) Ni-Cd سیل (Ni-Cd cells) (4) H_2-O_2 فیول سیل

مندرجہ ذیل اقتباس کو پڑھیے اور اس کی بنیاد پر اگلے پانچ سوالوں کے جواب دیجیے :

Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn
Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd
La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg

کسی بھی منتقلی سلسلے (transition series) میں، جیسے جیسے ہم بائیں سے دائیں کی طرف بڑھتے ہیں، ڈی آربیٹل (d-orbitals) بتدریج بھرے جاتے ہیں اور ان کی خصوصیات اسی کے مطابق مختلف ہوتی ہیں۔

Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr

مندرجہ بالا 5f بلاک عناصر (f-block elements) کی دو سیریز ہیں جن میں کیمیائی خصوصیات زیادہ تبدیل نہیں ہوں گی۔ 5f سیریز کے عناصر تابکار نوعیت کے (radioactive) ہوتے ہیں اور زیادہ تر لیبارٹریوں (laboratories) میں مصنوعی طور پر بنائے جاتے ہیں اور اس طرح ان کی کیمیائی خصوصیات کے بارے میں زیادہ معلومات نہیں ہیں۔

46. غلط بیان کی شناخت کریں :

(1) Ag کی دوسری آئنائزیشن اینتھالپی Pd کی دوسری آئنائزیشن اینتھالپی سے زیادہ ہوتی ہے۔

(2) Zr اور Hf تقریباً ایک جیسے نیوکلیئر پیروپرٹیز کا اشتراک کرتے ہیں

(3) Mn کا پگھلنے کا پوائنٹ Cr سے کم ہے

(4) انٹرسٹیشیل مرکبات غیر اسٹوشیومیٹرک ہوتے ہیں اور نہ توفطرت میں آئنک ہوتے ہیں اور نہ ہی کولوینٹ کی نوعیت کے ہوتے ہیں۔

47. مندرجہ ذیل میں سے کون سا سیکنڈ آئنائزیشن اینتھالپی کی صحیح ترتیب (آرڈر) ہے ؟

(1) $V > Cr > Mn$ (2) $V < Cr < Mn$ (3) $V < Cr > Mn$ (4) $V > Cr < Mn$

48. مندرجہ ذیل مرکبات میں سے کون سا جوڑا آبی محلول میں ایک ہی رنگ کی نمائش کرتا ہے؟

(1) $FeCl_2, CuCl_2$ (2) $VOCl_2, CuCl_2$ (3) $VOCl_2, FeCl_2$ (4) $VOCl_2, MnCl_2$

49. منتقلی سیریزکی پہلی صف میں کس دھات میں سب سے زیادہ آکسیڈیسن ایسٹیٹ ہوتی ہے ؟

(1) Cr (2) Fe (3) Mn (4) V

50. ایکٹینوائڈز (actinoids) لینتھانوائڈز (lanthanoids) سے زیادہ تعداد میں آکسیکرن کی حالتوں کی نمائش کیوں کرتے ہیں ؟

(1) 4f آربیٹلز 5f آربیٹلز سے زیادہ منتشر (diffused) ہیں۔

(2) 4f اور 5d کے درمیان توانائی کے فرق کے حوالے سے 5f اور 6d کے درمیان توانائی کا فرق کم ہے۔

(3) 5f اور 6d کے درمیان توانائی کا فرق 4f اور 5d کے درمیان توانائی کے فرق کے حوالے سے زیادہ ہے۔

(4) ایکٹینوائڈز (actinoids) لینتھانوائڈز (lanthanoids) کے مقابلے میں فطرت میں زیادہ رد عمل ظاہر کرتے ہیں۔

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

SPACE FOR ROUGH WORK

Read carefully the following instructions :

8. No candidate will be allowed to leave the OMR Answer Sheet blank. If any OMR Answer Sheet is found blank, it shall be crossed by the Invigilator with his/her signature, mentioning "Cancelled" on it.

9. Do not tear or fold any page of the Test Booklet and OMR Answer Sheet.

10. Candidates are advised to ensure that they fill the correct particulars on the OMR Answer Sheet, i.e., Application No., Roll No., Test Booklet No., Name, Mother's Name, Father's Name and Signature.

11. In case of any discrepancy in any question between English and Hindi/Regional language version, the English version will be considered as the final version for evaluation.

12. Rough work is to be done in the space provided for this purpose in the Test Booklet only.

13. The answers will be evaluated through electronic scanning process. Incomplete or incorrect entries may render the OMR Answer Sheet invalid.

14. Candidates are advised not to fold or make any stray marks on the OMR Answer Sheet. Use of Eraser, Nail, Blade, White Fluid/Whitener, etc., to smudge, scratch or damage in any manner the OMR Answer Sheet during examination is strictly prohibited. Candidature and OMR Answer Sheet of candidates using Eraser, Nail, Blade or White Fluid/Whitener to smudge, scratch or damage in any manner shall be cancelled.

15. There will be one copy of OMR Answer Sheet i.e., the Original Copy. After the examination is over, the candidate shall hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator. The candidate can take away the Test Booklet after the examination is over. If the candidate does not hand over the OMR Answer Sheet to the Invigilator and goes away with the OMR Answer Sheet, his/her candidature shall be cancelled and criminal proceedings shall also be initiated against him/her.

16. Candidates are advised strictly not to carry handkerchief, any mobile phone, any type of watch, belt or wear ornaments like ring, chain, ear-ring, etc., electronic or communication device, pen, pencil, eraser, sharpener and correction fluid to the Examination Centre. If any candidate is found possessing any such item, he/she will not be allowed to enter the examination centre. Possession of a mobile phone or any other aiding material as mentioned above by the candidate in the examination room will be treated as a serious violation and it may lead to cancellation of the candidature and debarring him/her from future examinations.

17. If a candidate violates any instructions or shows any indiscipline or misbehaviour, appropriate action will be taken including cancellation of candidature and debarring from future examinations.

18. Use of electronic/manual calculator is **not** allowed.

مندرجہ ذیل ہدایات کو احتیاط سے پڑھیں:

8. کسی بھی امیدوار کوOMR جوابی شیٹ خالی چھوڑنے کی اجازت نہیں ہوگی۔ اگر کوئی OMR جوابی شیٹ خالی پائی جاتی ہے تو ، اسے انویجیلیٹر کے ذریعہ اپنے دستخط کے ساتھ عبور کیا جائے گا ، جس پر "منسوخ" لکھا ہوگا۔

9. ٹیسٹ بکلیٹ اور OMR جوابی شیٹ کے کسی بھی صفحے کو پھاڑ کر نہ موڑیں۔

10. امیدواروں کو مشورہ دیا جاتا ہے کہ وہ اس بات کو یقینی بنائیں کہ وہ OMR جوابی شیٹ پر صحیح تفصیلات پر کریں ، یعنی درخواست نمبر ، رول نمبر ، ٹیسٹ کتابچہ نمبر ، نام ، ماں کا نام ، والد کا نام اور دستخط۔

11. انگریزی اور علاقائی زبان کے ورژن کے درمیان کسی بھی سوال میں کسی بھی تضاد کی صورت میں ، انگریزی ورژن کو تشخیص کے لئے حتمی ورژن سمجھا جائے گا۔

12. صرف ٹیسٹ کتابچے میں رف کام کے لئے فراہم کی گئی جگہ پر رف کام کیا جانا ہے۔

13. جوابات کا جائزہ الیکٹرانک اسکیننگ کے عمل کے ذریعے لیا جائے گا۔ نامکمل یا غلط اندراج OMR جوابی شیٹ کو غیر قانونی بنا سکتے ہیں۔

14. امیدواروں کو مشورہ دیا جاتا ہے کہ وہ OMR جوابی شیٹ پر کسی بھی طرح کے گمراہ کن نمبر نہ بنائیں۔ امتحان کے دورانOMR جوابی شیٹ کو کسی بھی طرح سے داغنے ، خراش یا نقصان پہنچانے کے لئے ایریزر ، نیل ، بلیڈ ، وائٹ فلوئڈ / وائٹنر وغیرہ کا استعمال سختی سے ممنوع ہے_ کسی بھی طرح سے داغدار، خراش یا نقصان پہنچانے کے لئے ایریزر، نیل، بلیڈ یا وائٹ فلوئڈ /وائٹنر کا استعمال ہونے پر امیدواروں کی امیدواری اورOMR جوابی شیٹ کو منسوخ کردیا جائے گا۔

15. OMR جوابی شیٹ کی ایک کاپی ہوگی یعنی اصل کاپی۔ امتحان ختم ہونے کے بعد ، امیدوار او ایم آر جوابی شیٹ انویجیلیٹر کے حوالے کرے گا۔ امیدوار امتحان ختم ہونے کے بعد ٹیسٹ کتابچہ لے جا سکتا ہے۔ اگر امیدوار OMR جوابی شیٹ انویجیلیٹر کے حوالے نہیں کرتا ہے اور OMR جوابی شیٹ لے کر چلا جاتا ہے تو اس کی امیدواری منسوخ کردی جائے گی اور اس کے خلاف فوجداری کارروائی بھی شروع کی جائے گی۔

16. امیدواروں کو سختی سے مشورہ دیا جاتا ہے کہ وہ رومال، کوئی موبائل فون، کسی بھی قسم کی گھڑی، بیلٹ یا انگوٹھی، زنجیر، کان کی انگوٹھی وغیرہ جیسے زیورات، الیکٹرانک یا مواصلاتی آلہ، قلم، پنسل، ایریزر، شارپنر اور اصلاحی سیال امتحانی مرکز میں نہ لے جائیں۔ اگر کسی امیدوار کے پاس ایسی کوئی چیز پائی جاتی ہے تو اسے امتحانی مرکز میں داخل ہونے کی اجازت نہیں دی جائے گی۔ امتحانی کمرے میں امیدوار کے ذریعہ اوپر بیان کردہ موبائل فون یا کسی بھی دوسرے معاون مواد کو ایک سنگین خلاف ورزی سمجھا جائے گا اور اس سے امیدواری منسوخ ہوسکتی ہے اور اسے مستقبل کے امتحانات سے روک دیا جاسکتا ہے۔

17. اگر کوئی امیدوار کسی بھی ہدایات کی خلاف ورزی کرتا ہے یا کسی نظم و ضبط یا بدسلوکی کا مظاہرہ کرتا ہے تو مناسب کارروائی کی جائے گی جس میں امیدواری منسوخ کرنا اور مستقبل کے امتحانات سے روکنا شامل ہے۔

18. الیکٹرانک / دستی کیلکولیٹر کا استعمال کی اجازت نہیں ہے۔