

1. A compound contains 26% nitrogen and 74% oxygen. Its molecular formula will be

(A) N_2O

(B) NO

(C) NO_2

(D) N_2O_5

১। একটি যৌগে 26% নাইট্রোজেন ও 74% অক্সিজেন থাকলে যৌগটির সংকেত হবে

(A) N_2O

(B) NO

(C) NO_2

(D) N_2O_5

2. 20 gm of a metal produces 0.504 gm $H_2(g)$ on reaction with dilute H_2SO_4 . Calculate the receivable amount of metal oxide from 2 gm of same metal.

(A) 2.4 gm

(B) 2.2 gm

(C) 2.8 gm

(D) 2.6 gm

২। 20 গ্রাম একটি ধাতু লঘু H_2SO_4 -এর সঙ্গে বিক্রিয়ায় 0.504 গ্রাম H_2 (গ্যাস) উৎপন্ন করে। 2 গ্রাম পরিমাণ ঐ ধাতু থেকে প্রাপ্ত ধাতব অক্সাইডের পরিমাণ গণনা কর।

(A) 2.4 gm

(B) 2.2 gm

(C) 2.8 gm

(D) 2.6 gm

3. Azimuthal quantum number of 17th electron of chlorine atom will be

(A) 2

(B) 1

(C) 3

(D) 0

৩। ক্লোরিন পরমাণুর 17-তম ইলেকট্রনের অ্যাজিমুথাল কোয়ান্টাম সংখ্যা হল

(A) 2

(B) 1

(C) 3

(D) 0

4. What will be the wavelength of a photon having energy 1 eV ($1 \text{ eV} = 1.601 \times 10^{-19} \text{ J}$)?

(A) $1.241 \times 10^{-7} \text{ m}$

(B) $12.41 \times 10^{-9} \text{ m}$

(C) $12.41 \times 10^{-7} \text{ m}$

(D) $1.241 \times 10^{-9} \text{ m}$

৪। 1 eV শক্তির ফোটনের তরঙ্গদৈর্ঘ্য কত? ($1 \text{ eV} = 1.601 \times 10^{-19} \text{ J}$)

(A) $1.241 \times 10^{-7} \text{ m}$

(B) $12.41 \times 10^{-9} \text{ m}$

(C) $12.41 \times 10^{-7} \text{ m}$

(D) $1.241 \times 10^{-9} \text{ m}$

5. Which of the following sets indicates correct order of first ionisation potential?

(A) $K > Na > Li$

(B) $Be > Mg > Ca$

(C) $B > C > N$

(D) $Ge > Si > C$

৫। নিম্নোক্ত কোন্ সেটটি প্রথম আয়নীভবন বিভবের সঠিকক্রম নির্দেশ করে?

(A) $K > Na > Li$

(B) $Be > Mg > Ca$

(C) $B > C > N$

(D) $Ge > Si > C$

6. Bond order of O_2 molecule, O_2^+ ion, O_2^- ion and O_2^{2-} ion will be

(A) 2, 2.5, 1.5, 1

(B) 2, 1.5, 2.5, 1

(C) 1, 2.5, 2, 1.5

(D) 1.5, 2.5, 1, 2

৬। O_2 অণু, O_2^+ আয়ন, O_2^- আয়ন এবং O_2^{2-} আয়নের বন্ড অর্ডারের মান হবে

(A) 2, 2.5, 1.5, 1

(B) 2, 1.5, 2.5, 1

(C) 1, 2.5, 2, 1.5

(D) 1.5, 2.5, 1, 2

7. Which of the following pairs is iso-structural?

(A) XeF_2, IF_2^-

(B) NH_3, BF_3

(C) CO_3^{2-}, SO_3^{2-}

(D) PCl_5, ICl_5

৭। নিচের কোন্ জোড়াটিতে একই ধরনের গঠন আছে?

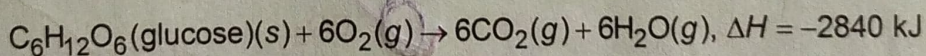
(A) XeF_2, IF_2^-

(B) NH_3, BF_3

(C) CO_3^{2-}, SO_3^{2-}

(D) PCl_5, ICl_5

8. Consider the following reaction :



Tell the amount of energy required to generate 0.36 gm glucose following the above reverse reaction.

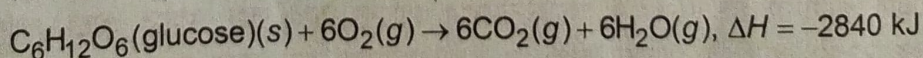
(A) 56.8 kJ

(B) 568 kJ

(C) 5.68 kJ

(D) 0.568 kJ

৮। নিম্নোক্ত বিক্রিয়াটি অনুধাবন কর :



0.36 গ্রাম গ্লুকোজ উৎপাদনের জন্য কি পরিমাণ শক্তির প্রয়োজন উপরোক্ত বিপরীত বিক্রিয়ার ক্ষেত্রে তাহা বল।

(A) 56.8 kJ

(B) 568 kJ

(C) 5.68 kJ

(D) 0.568 kJ

9. Under adiabatic process, one mole of an ideal gas is compressed to its $\frac{1}{5}$ th volume at 350 K temperature. Determine the final temperature [$C_v = 12.55 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$].
- (A) 738.5 K (B) 1011.5 K
(C) 1284.5 K (D) 1750 K
- ৯। 350 K উষ্ণতায় রুদ্ধতাপীয় প্রক্রিয়ায় 1 মোল আদর্শ গ্যাসের সংকোচন ঘটিয়ে $\frac{1}{5}$ অংশ করা হল। অন্তিম তাপমাত্রা নির্ণয় কর। [$C_v = 12.55 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1}$]
- (A) 738.5 K (B) 1011.5 K
(C) 1284.5 K (D) 1750 K
10. Rates of a first-order reaction after 10 minutes and 20 minutes are $0.04 \text{ mol lit}^{-1} \text{ s}^{-1}$ and $0.3 \text{ mol lit}^{-1} \text{ s}^{-1}$ respectively. Calculate the half-life of the reaction.
- (A) 32.4 min (B) 24.3 min
(C) 48.6 min (D) 97.2 min
- ১০। কোন প্রথম ক্রম বিক্রিয়ার হার 10 মিনিটে হয় $0.04 \text{ mol lit}^{-1} \text{ s}^{-1}$ এবং 20 মিনিটে হয় $0.3 \text{ mol lit}^{-1} \text{ s}^{-1}$ । বিক্রিয়াটির অর্ধজীবনকাল নির্ণয় কর।
- (A) 32.4 min (B) 24.3 min
(C) 48.6 min (D) 97.2 min
11. Which of the following gases has the density 1.8 gm / lit at 27°C temperature and 760 Torr pressure?
- (A) O_2 (B) CO_2
(C) NH_3 (D) SO_2
- ১১। নীচের গ্যাসগুলির মধ্যে কোন্টির 27°C উষ্ণতা ও 760 টর চাপে ঘনত্ব 1.8 gm / lit হবে?
- (A) O_2 (B) CO_2
(C) NH_3 (D) SO_2
12. A cooking gas cylinder can withstand gas pressure up to 14.9 atm . pressure. If a cylinder of that kind has the gas pressure 12 atm . at 27°C , then tell at which temperature it will burst.
- (A) 372.5°C (B) 89.5°C
(C) 99.5°C (D) 100.5°C
- ১২। একটি রান্নার গ্যাস সিলিন্ডার 14.9 অ্যাটমসফিয়ার গ্যাসের চাপ সহ্য করতে পারে। যদি এরকম একটি সিলিন্ডারের 27°C উষ্ণতায় গ্যাসের চাপ 12 অ্যাটমসফিয়ার হয়, তবে কত তাপমাত্রায় গ্যাস সিলিন্ডারটি ফেটে যাবে তাহা বল।
- (A) 372.5°C (B) 89.5°C
(C) 99.5°C (D) 100.5°C

26. Which of the following ions has the least hydration energy?

- (A) Li^+ (B) K^+
(C) Ca^{++} (D) Al^{+++}

২৬। নিচের আয়নগুলির মধ্যে কোন্টির হাইড্রেশন শক্তি সবচেয়ে কম?

- (A) Li^+ (B) K^+
(C) Ca^{++} (D) Al^{+++}

27. Which of the following compounds contains Mg ion?

- (A) Haemoglobin (B) Vitamin B_{12}
(C) Ascorbic acid (D) Chlorophyll

২৭। নিচের যৌগগুলির মধ্যে কোন্টিতে Mg আয়ন বর্তমান?

- (A) হিমোগ্লোবিন (B) ভিটামিন B_{12}
(C) অ্যাসকরবিক অ্যাসিড (D) ক্লোরোফিল

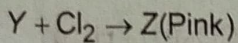
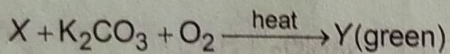
28. Which of the following ions shows maximum paramagnetic property?

- (A) $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ (B) $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
(C) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ (D) $[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$

২৮। নিম্নলিখিত আয়নগুলির কোন্টিতে সর্বোচ্চ পরাচুম্বকীয় ধর্ম দেখা যায়?

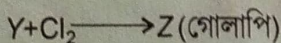
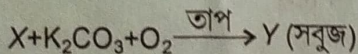
- (A) $[\text{Cr}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$ (B) $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$
(C) $[\text{Fe}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ (D) $[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$

29. Identify X, Y and Z of the following reactions :



- (A) $\text{X} = \text{MnO}_2$, $\text{Y} = \text{K}_2\text{CrO}_4$, $\text{Z} = \text{KMnO}_4$ (B) $\text{X} = \text{Cr}_2\text{O}_3$, $\text{Y} = \text{K}_2\text{CrO}_4$, $\text{Z} = \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
(C) $\text{X} = \text{MnO}_2$, $\text{Y} = \text{K}_2\text{MnO}_4$, $\text{Z} = \text{KMnO}_4$ (D) $\text{X} = \text{Bi}_2\text{O}_3$, $\text{Y} = \text{KBiO}_2$, $\text{Z} = \text{KBiO}_3$

২৯। নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির মধ্যে X, Y এবং Z-কে শনাক্ত কর :



- (A) $\text{X} = \text{MnO}_2$, $\text{Y} = \text{K}_2\text{CrO}_4$, $\text{Z} = \text{KMnO}_4$ (B) $\text{X} = \text{Cr}_2\text{O}_3$, $\text{Y} = \text{K}_2\text{CrO}_4$, $\text{Z} = \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$
(C) $\text{X} = \text{MnO}_2$, $\text{Y} = \text{K}_2\text{MnO}_4$, $\text{Z} = \text{KMnO}_4$ (D) $\text{X} = \text{Bi}_2\text{O}_3$, $\text{Y} = \text{KBiO}_2$, $\text{Z} = \text{KBiO}_3$

30. Regarding $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ complex ion, which of the following statements is true?

- (A) Ni^{+2} ion is sp^3 -hybridized and complex ion is paramagnetic.
- (B) Ni^{+2} ion is dsp^2 -hybridized and complex ion is diamagnetic.
- (C) Ni^{+2} ion is sp^3 -hybridized and complex ion is diamagnetic.
- (D) Ni^{+2} ion is dsp^2 -hybridized and complex ion is paramagnetic.

৩০। $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{2-}$ জটিল আয়ন সম্পর্কে নিম্নলিখিত কোন্ বক্তব্যটি সঠিক?

- (A) Ni^{+2} আয়ন sp^3 -সংকরায়িত এবং জটিল লবনটি পরাশুস্বকীয়।
- (B) Ni^{+2} আয়ন dsp^2 -সংকরায়িত এবং জটিল লবনটি তিরশুস্বকীয়।
- (C) Ni^{+2} আয়ন sp^3 -সংকরায়িত এবং জটিল লবনটি তিরশুস্বকীয়।
- (D) Ni^{+2} আয়ন dsp^2 -সংকরায়িত এবং জটিল লবনটি পরাশুস্বকীয়।

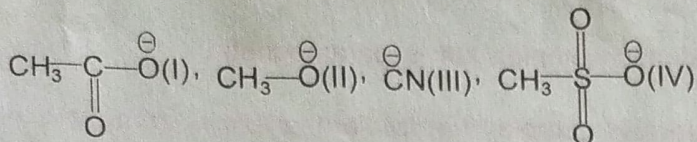
31. IUPAC name of the compound $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CHO}$ is

- (A) 2-methyl-3-pentenal
- (B) 2-methyl pent-4-ynal
- (C) 4-methyl pent-2-ynal
- (D) 2-methyl pent-3-yne-1-al

৩১। $\text{CH}_3-\text{C}\equiv\text{C}-\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}-\text{CHO}$ যৌগটির IUPAC নাম হল

- (A) ২-মিথাইল-৩-পেন্টিন্যাল
- (B) ২-মিথাইল পেন্ট-৪-আইন্যাল
- (C) ৪-মিথাইল পেন্ট-২-আইন্যাল
- (D) ২-মিথাইল পেন্ট-৩-আইন-১-অ্যাল

32. Compare the nucleophilicity of the following nucleophile :



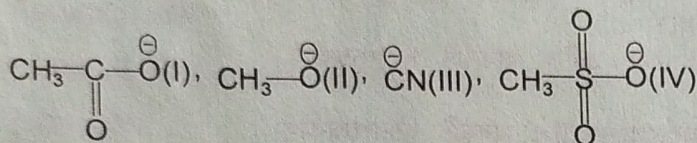
(A) (II) > (III) > (I) > (IV)

(B) (I) > (II) > (III) > (IV)

(C) (IV) > (I) > (III) > (II)

(D) (III) > (II) > (I) > (IV)

৩২। নিম্নলিখিত নিউক্লিওফাইলগুলির মধ্যে সক্রিয়তার তুলনা কর :



(A) (II) > (III) > (I) > (IV)

(B) (I) > (II) > (III) > (IV)

(C) (IV) > (I) > (III) > (II)

(D) (III) > (II) > (I) > (IV)

33. A hydrocarbon having molecular formula C_6H_{12} upon ozonolysis produces only one carbonyl compound which does not reduce Fehling solution. The hydrocarbon is

(A) 2-hexene

(B) 2,3-dimethyl-2-butene

(C) 1-hexene

(D) 2-methyl-2-pentene

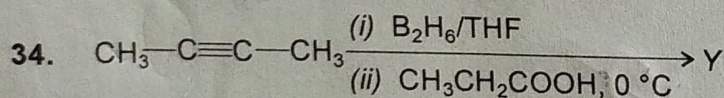
৩৩। C_6H_{12} আণবিক সংকেতবিশিষ্ট একটি হাইড্রোকার্বনের ওজোনোলিসিসে একটি মাত্র কার্বনিল যৌগ উৎপন্ন হয় যা ফেলিং দ্রবণকে বিজারিত করেনা। হাইড্রোকার্বনটি হল

(A) ২-হেক্সিন

(B) ২,৩-ডাইমিথাইল-২-বিউটিন

(C) ১-হেক্সিন

(D) ২-মিথাইল-২-পেন্টিন



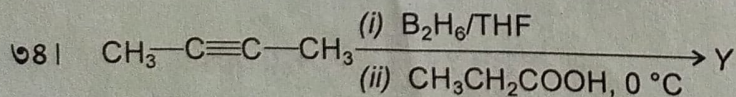
Compound Y will be

(A) 1-butyne

(B) 2-butanol

(C) *cis*-2-butene

(D) *trans*-2-butene



Y যৌগটি হবে

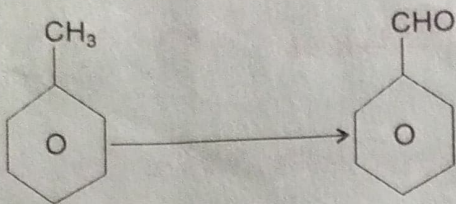
(A) ১-বিউটাইন

(B) ২-বিউটানল

(C) *সিস*-২-বিউটিন

(D) *ট্রান্স*-২-বিউটিন

35. Reagent required for the following transformation is



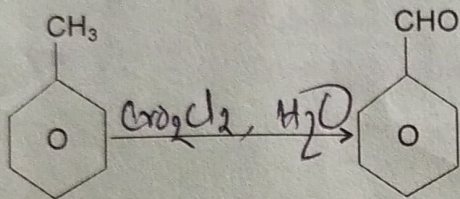
(A) $\text{CrO}_2\text{Cl}_2, \text{H}_2\text{O}$

(B) conc. HNO_3

(C) alkaline KMnO_4

(D) acidic $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

৩৫। নীচের পরিবর্তনটির জন্য প্রয়োজনীয় বিকারক হল



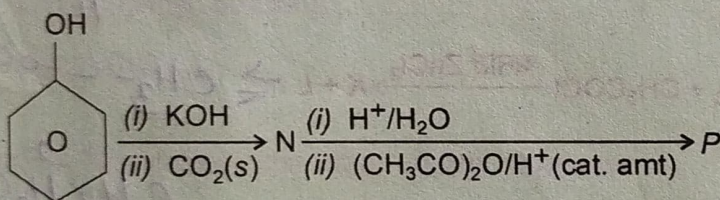
(A) $\text{CrO}_2\text{Cl}_2, \text{H}_2\text{O}$

(B) ঘন HNO_3

(C) ক্ষারীয় KMnO_4

(D) অম্লিক $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

36. Identify the final product P :



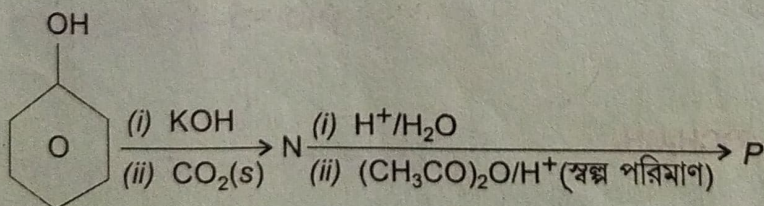
(A) *o*-acetylsalicylic acid

(B) salicylic acid

(C) phenyl acetate

(D) *p*-(*o*-acetyl) benzoic acid

৩৬। অন্তিম যৌগ P-কে শনাক্ত কর।



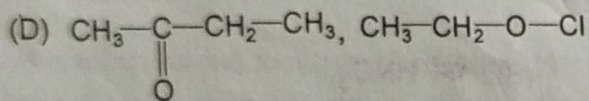
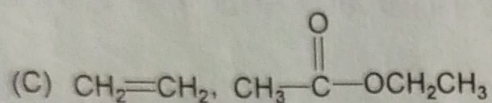
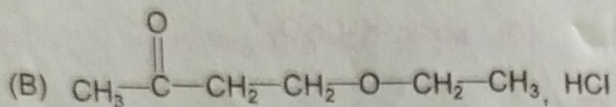
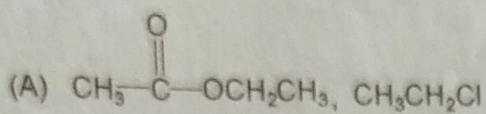
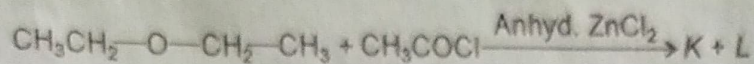
(A) *o*-অ্যাসিটাইলস্যালিসাইলিক অ্যাসিড

(B) স্যালিসাইলিক অ্যাসিড

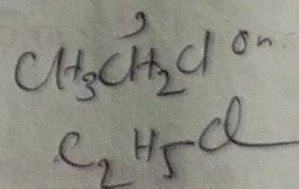
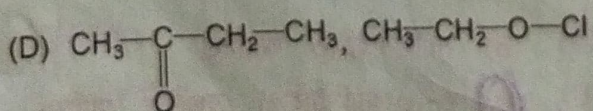
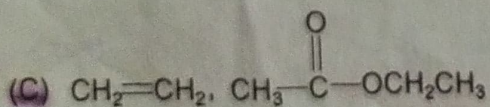
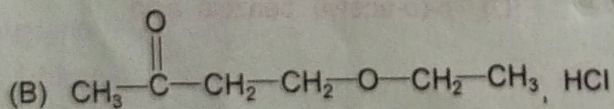
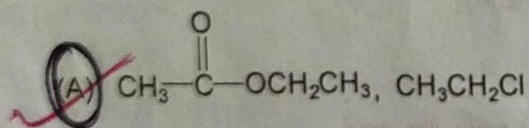
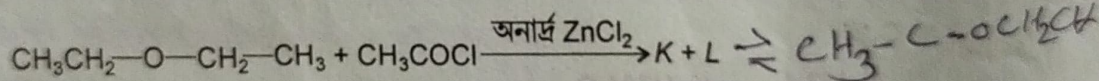
(C) ফিনাইল অ্যাসিটেট

(D) *p*-(*o*-অ্যাসিটাইল) বেঞ্জয়িক অ্যাসিড

37. Predict the structure of K and L of the following reaction :



৩৭। নিম্নলিখিত বিক্রিয়াটির অন্তিম যৌগ K ও L-এর গঠন বিবৃত কর :



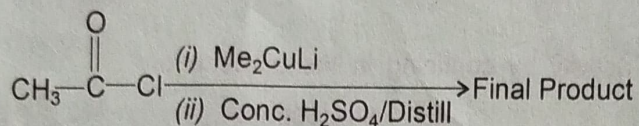
38. Acetaldehyde on oxidation with SeO_2 produces

- (A) glyoxalic acid (B) oxalic acid
(C) glyoxal (D) acetic acid

৩৮। SeO_2 দ্বারা অ্যাসিটালডিহাইডের জারণে উৎপন্ন হয়

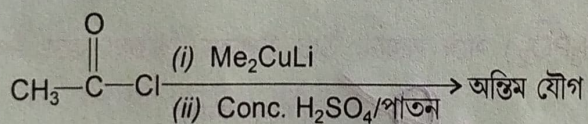
- (A) গ্লাইঅক্সালিক অ্যাসিড (B) অক্সালিক অ্যাসিড
(C) গ্লাইঅক্সাল (D) অ্যাসেটিক অ্যাসিড

39. Identify the final product of the following reactions :



- (A) $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$
(B) $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$
(C) 1,3,5-trimethyl benzene
(D) $\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$

৩৯। নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির ফলে অন্তিম যৌগকে শনাক্ত কর :



- (A) $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}_3$
(B) $(\text{CH}_3)_2\text{C}=\text{CH}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{CH}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$
(C) 1,3,5-trimethyl benzene
(D) $\text{H}_2\text{C}=\text{C}(\text{CH}_3)_2$

40. If a mixture of anhydrous glycerol and excess oxalic acid is heated at 110°C , then it will produce
- (A) acrolein (B) formic acid
(C) glyceric acid (D) acetic acid
- ৪০। অনার্দ গ্লিসারল এবং অতিরিক্ত অক্সালিক অ্যাসিডের মিশ্রণকে 110°C তাপমাত্রায় উত্তপ্ত করলে ইহা উৎপন্ন করে
- (A) অ্যাক্রোলিন (B) ফরমিক অ্যাসিড
(C) গ্লিসারিক অ্যাসিড (D) অ্যাসেটিক অ্যাসিড
41. Greenhouse gases show their activity by confining in the air-zone of
- (A) mesosphere (B) stratosphere
(C) troposphere (D) thermosphere
- ৪১। গ্রিনহাউস গ্যাসগুলি বায়ুমণ্ডলের যে অঞ্চলে বসে কার্যপ্রণালী চালায় তা হল
- (A) মেসোস্ফিয়ার (B) স্ট্রাটোস্ফিয়ার
(C) ট্রোপোস্ফিয়ার (D) থার্মোস্ফিয়ার
42. Nitrobenzene on reaction with phosphinic acid (H_3PO_2) at some elevated temperature produces
- (A) aniline (B) *p*-aminophenol
(C) phenylhydroxylamine (D) phenylhydrazine
- ৪২। নাইট্রোবেঞ্জিন ফসফিনিক অ্যাসিডের (H_3PO_2) সঙ্গে সামান্য উচ্চ উষ্ণতায় বিক্রিয়া করে উৎপন্ন করে
- (A) অ্যানিলিন (B) *p*-অ্যামিনোফেনল
(C) ফিনাইলহাইড্রক্সিলঅ্যামিন (D) ফিনাইলহাইড্রাজিন
43. Benzenediazonium chloride upon treatment with Zn / HCl produces
- (A) aniline (B) phenylhydrazine
(C) azobenzene (D) hydrazobenzene
- ৪৩। Zn / HCl -এর সঙ্গে বেঞ্জিনডায়াজোনিয়াম ক্লোরাইডের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন হয়
- (A) অ্যানিলিন (B) ফিনাইল হাইড্রাজিন
(C) অ্যাজোবেঞ্জিন (D) হাইড্রাজোবেঞ্জিন

44. PhCH_2CN on reaction with $\text{NaOH} / \text{H}_2\text{O}_2$ produces
- (A) $\text{PhCH}_2\text{COO}^-\text{Na}^+$ (B) PhCH_2OH
(C) $\text{PhCH}_2\text{CONH}_2$ (D) PhCH_2NC

- ৪৪। $\text{NaOH} / \text{H}_2\text{O}_2$ -এর সঙ্গে বিক্রিয়ায় PhCH_2CN উৎপন্ন করে
- (A) $\text{PhCH}_2\text{COO}^-\text{Na}^+$ (B) PhCH_2OH
(C) $\text{PhCH}_2\text{CONH}_2$ (D) PhCH_2NC

45. Which one of the following is the polyamide polymer?
- (A) Terrylene (B) Rayon
(C) Nylon-6 (D) Polystyrene

- ৪৫। নিচের কোন্টি পলিঅ্যামাইড পলিমার?
- (A) টেরিলিন (B) রেয়ন
(C) নাইলন-৬ (D) পলিস্টাইরিন

46. Which one of the following carbohydrates belongs to monosaccharide family?
- (A) Sucrose (B) Maltose
(C) Fructose (D) Starch

- ৪৬। নিচের কার্বোহাইড্রেটগুলির মধ্যে কোন্টি মনোস্যাকারাইড পরিবারের অন্তর্গত?
- (A) সুক্রোজ (B) মলটোজ
(C) ফ্রুক্টোজ (D) স্টার্চ

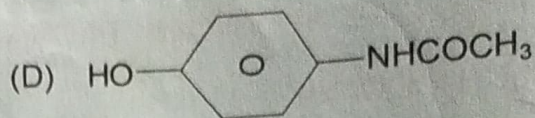
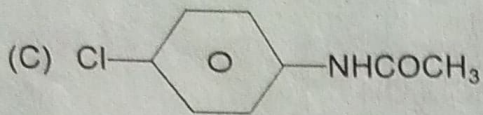
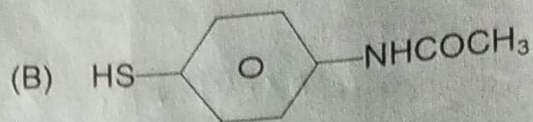
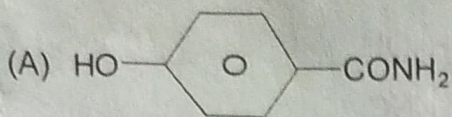
47. In RNA pentose sugar unit present is
- (A) glucose (B) deoxyribose
(C) ribose (D) fructose

- ৪৭। RNA-তে উপস্থিত পেটোজ শর্করা হল
- (A) গ্লুকোজ (B) ডি-অক্সিরাইবোজ
(C) রাইবোজ (D) ফ্রুক্টোজ

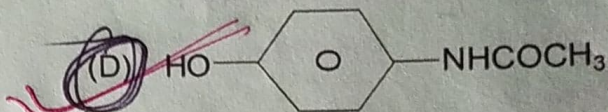
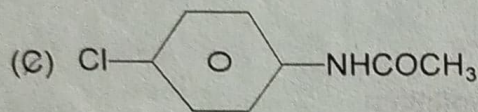
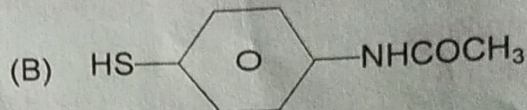
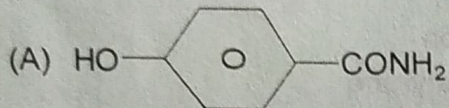
48. Which one of the following is a nonessential amino acid?
- (A) Valine (B) Proline
(C) Lysine (D) Phenylalanine

- ৪৮। নিচের কোন্টি অপ্রয়োজনীয় অ্যামাইনো অ্যাসিড?
- (A) ভ্যালিন (B) প্রোলিন
(C) লাইসিন (D) ফিনাইল অ্যালানিন

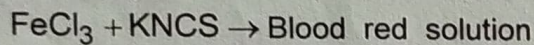
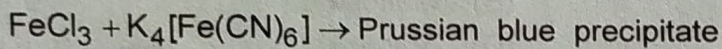
49. Correct structure of paracetamol is



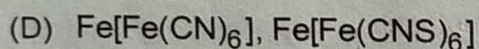
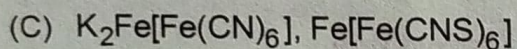
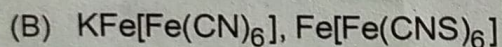
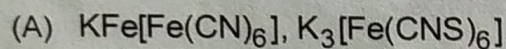
৪৯। প্যারাসিটামল-এর সঠিক গঠন



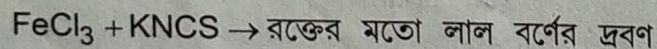
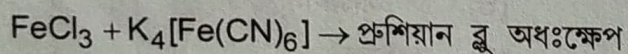
50. Follow the chemical reactions :



Generation of blue and red colour due to the formation of



৫০। নিম্নোক্ত বিক্রিয়া দুটি অনুসরণ কর :



নীল ও লাল বর্ণ সৃষ্টির জন্য যাহা তৈরী হয়

