

DO NOT OPEN THE SEAL UNTIL YOU ARE ASKED TO DO SO

2020

Question Paper Series

P

CHEMISTRY

JC

Time : 2 Hours

Full Marks : 100

Total Marks : 100 (2 × 50)

Answer all questions

This Question Paper consists of 20 pages. Each Multiple Choice Question (MCQ) is provided with four options (A), (B), (C) and (D). Identify the correct option, and darken/ fill the corresponding circle (A)/(B)/(C)/(D) with Blue/Black Ballpoint Pen on the OMR Answer Sheet.

For each question, 2 marks will be awarded for correct answer.

সব প্রশ্নের উত্তর দাও

এই প্রশ্নপত্রটিতে 20টি মুদ্রিত পৃষ্ঠা আছে। প্রতিটি MCQ-এর সাথে চারটি সম্ভাব্য উত্তর (A), (B), (C) এবং (D) দেওয়া আছে। সঠিক উত্তরটি নির্বাচন কর এবং OMR Answer Sheet-এর নির্ধারিত অঞ্চলে উত্তরটি (A)/(B)/(C)/(D) নীল বা কালো Ballpoint Pen দিয়ে ভর্তি কর।

প্রত্যেক প্রশ্নের সঠিক উত্তরের জন্য 2 নম্বর দেওয়া হবে।

ফটকপ পর্যন্ত না বন্ধ হবে, ভটকপ পর্যন্ত মোহর খুলবে না

1. Mass of a signature through carbon pencil is 1 mg. How many carbon atoms are present in that signature?

(A)  $6.02 \times 10^{20}$

(B)  $0.502 \times 10^{20}$

(C)  $5.02 \times 10^{23}$

(D)  $5.02 \times 10^{20}$

১। কার্বন পেনসিলে লেখা একটি স্বাক্ষরের ভর 1 mg. স্বাক্ষরটিতে কতগুলি কার্বন পরমাণু আছে?

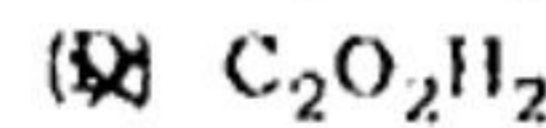
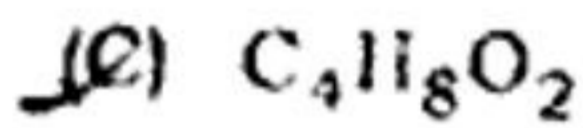
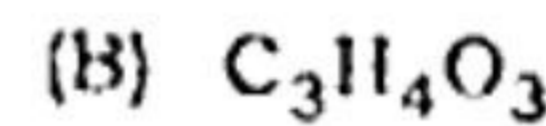
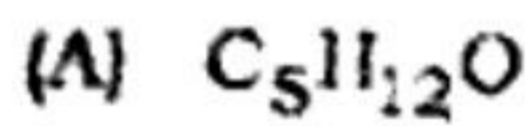
(A)  $6.02 \times 10^{20}$

(B)  $0.502 \times 10^{20}$

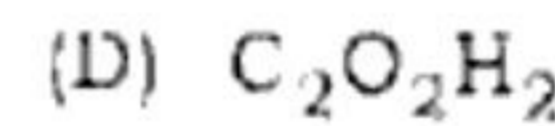
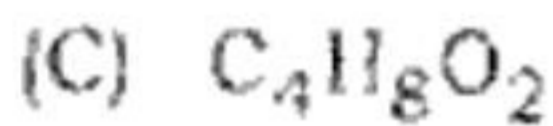
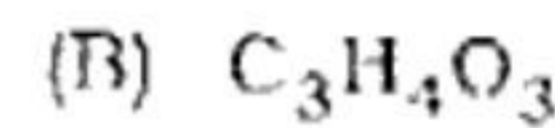
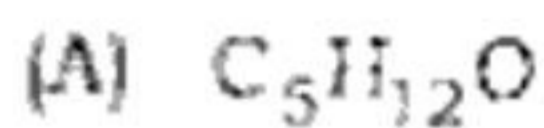
(C)  $5.02 \times 10^{23}$

(D)  $5.02 \times 10^{20}$

2. 4.24 mg of an organic acid containing C, H and O atoms on complete combustion in air produces 8.45 mg  $\text{CO}_2$  and 3.46 mg  $\text{H}_2\text{O}$ . 100 ml of this acid solution is neutralized by 200 ml 0.25 (M) NaOH solution. If vapour density of this compound is 44, then molecular formula will be



২। একটি জৈব অ্যাসিড C, H, O এর সমন্বয়ে গঠিত। এই যৌগের 4.24 mg নমুনা বাতাসে সম্পূর্ণরূপে দহন করিলে 8.45 mg  $\text{CO}_2$  এবং 3.46 mg  $\text{H}_2\text{O}$  উৎপন্ন হয়। এই অ্যাসিডের 100 ml দ্রবণ, 200 ml 0.25 (M) NaOH দ্রবণ দ্বারা প্রশমিত হয়। যৌগটির বাষ্প ঘনত্ব 44 হলে, সেটির আণবিক সংকেত কি হবে?



3. If energy of an electron in first orbit is  $-13.6$  eV, then the energy required to transfer it in the fourth orbit will be

(A) 12.75 eV

(B) 0.85 eV

(C) 14.45 eV

(D) 54.40 eV

৩। একটি ইলেকট্রনের প্রথম কক্ষের শক্তি  $-13.6$  eV হলে, ইলেকট্রনটিকে চতুর্থ কক্ষে স্থানান্তরিত করতে কত শক্তির প্রয়োজন হবে?

(A) 12.75 eV

(B) 0.85 eV

(C) 14.45 eV

(D) 54.40 eV

4. Among the following which set of quantum numbers is applicable to 4d electrons?

(A) 4, 3, 2,  $+\frac{1}{2}$

(B) 4, 2, 1, 0

(C) 4, 2, -2,  $+\frac{1}{2}$

(D) 4, 2, 3,  $-\frac{1}{2}$

৪। নিচের কোয়ান্টাম সংখ্যার সেটগুলির মধ্যে কোনটি 4d ইলেকট্রনের ক্ষেত্রে প্রযোজ্য হবে?

(A) 4, 3, 2,  $+\frac{1}{2}$

(B) 4, 2, 1, 0

(C) 4, 2, -2,  $+\frac{1}{2}$

(D) 4, 2, 3,  $-\frac{1}{2}$

5. Which one is the correct decreasing order of first ionization potential?

(A)  $C > B > Be > Li$

(C)  $B > C > Be > Li$

(B)  $C > Be > B > Li$

(D)  $Be > Li > B > C$

৫। প্রথম আয়নীভবন বিভব হ্রাসের সঠিক ক্রম কোনটি?

(A)  $C > B > Be > Li$

(C)  $B > C > Be > Li$

(B)  $C > Be > B > Li$

(D)  $Be > Li > B > C$

6. A bond having length  $1.275 \text{ \AA}$  and dipole moment  $1.03D$ . Calculate the percent ionic character of the bond.

(A) 6.12%

(C) 1.68%

(B) 1.03%

(D) 16.83%

৬। একটি বন্ধন যার দৈর্ঘ্য  $1.275 \text{ \AA}$  এবং ডাইপোল মোমেন্ট  $1.03D$ । ঐ বন্ধনের শতকরা হিসাবে আয়নীয় চরিত্র নির্ণয় কর।

(A) 6.12%

(C) 1.68%

(B) 1.03%

(D) 16.83%

7. How many maximum numbers of H-bond can be formed by  $H_2O$  molecules?

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 1

৭।  $H_2O$  অণু সর্বাধিক কয়টি H-বন্ধনী গঠন করতে পারে?

(A) 2

(B) 3

(C) 4

(D) 1

8. 1 mole of an ideal gas is expanded from 1 lit to 10 lit in an isothermal reversible process at 300 K. The change of enthalpy will be

(A) 5.7 kJ

(C) 0 kJ

(B) -5.7 kJ

(D) 4.8 kJ

৮। 300 K উষ্ণতায়, 1 মোল আদর্শ গ্যাসকে সমোষ্ণ পর্িবর্ত প্রক্রিয়ায় 1 লিটার থেকে 10 লিটারে প্রসারিত কবলে এনথ্যালপির পরিবর্তন হবে

(A) 5.7 kJ

(C) 0 kJ

(B) -5.7 kJ

(D) 4.8 kJ

13. A mixture of 2 gm  $H_2$  and 8 gm  $O_2$  at 27 °C temperature is kept in a 20 lit vessel. What will be the total pressure inside the vessel?

- (A) 1.53 atm  
(C) 3.51 atm

- (B) 5.13 atm  
(D) 15.3 atm

১৩। ২ গ্রাম হাইড্রোজেন এবং ৪ গ্রাম অক্সিজেনের একটি মিশ্রণ ২৭ °C তাপমাত্রায় ২০ লিট আয়তনের পাত্রে রাখা আছে। পাত্রটির অভ্যন্তরে মোট চাপ কত?

- (A) 1.53 atm  
(C) 3.51 atm

- (B) 5.13 atm  
(D) 15.3 atm

14. Which of the following oxides is antiferromagnetic?

- (A)  $MnO_2$   
(C)  $VO_2$

- (B)  $TiO_2$   
(D)  $CrO_2$

১৪। নিচের কোন অক্সাইডটি অ্যান্টিফেরোম্যাগনেটিক?

- (A)  $MnO_2$   
(C)  $VO_2$

- (B)  $TiO_2$   
(D)  $CrO_2$

15. A solid forms bcc lattice. If nearest distance between two atoms is 173 pm, then what will be edge length of the cell?

- (A) 522 pm  
(C) 371 pm

- (B) 150 pm  
(D) 200 pm

১৫। একটি কঠিন পদার্থ bcc ল্যাটিস গঠন লাভ করে। যদি দুটি পরমাণুর মধ্যে নিকটতম দূরত্ব 173 pm হয়, তবে কোষটির প্রান্তদৈর্ঘ্য কত হবে?

- (A) 522 pm  
(C) 371 pm

- (B) 150 pm  
(D) 200 pm

16. 2.5 mole hydrazine upon losing 25 mole electrons produces a new compound X. If all the nitrogens are transformed into new compound (X), then oxidation number of nitrogen in the new compound (X) will be

(A) -1

(B) -2

(C) +3

(D) +4

১৬। ২.৫ মোল হাইড্রাজিন, ২৫ মোল ইলেক্ট্রন হারিয়ে একটি নতুন যৌগ X উৎপন্ন করে। যদি সমস্ত নাইট্রোজেনই নতুন যৌগে (X) পরিবর্তিত হয়, তবে ঐ যৌগে (X) নাইট্রোজেনের জারণ সংখ্যা কত হবে?

(A) -1

(B) -2

(C) +3

(D) +4

13. A mixture of 2 gm  $H_2$  and 8 gm  $O_2$  at 27 °C temperature is kept in a 20 lit vessel. What will be the total pressure inside the vessel?

(A) 1.53 atm

(B) 5.13 atm

(C) 3.51 atm

(D) 15.3 atm

১৩। ২ গ্রাম হাইড্রোজেন এবং ৪ গ্রাম অক্সিজেনের একটি মিশ্রণ ২৭ °C তাপমাত্রায় ২০ লি অ্যাক্সেনের পাত্রে রাখা আছে। পাত্রেটির অভ্যন্তরে মোট চাপ কত?

(A) 1.53 atm

(B) 5.13 atm

(C) 3.51 atm

(D) 15.3 atm

14. Which of the following oxides is antiferromagnetic?

(A)  $MnO_2$

(B)  $TiO_2$

(C)  $VO_2$

(D)  $CrO_2$

১৪। নিচের কোন অক্সাইডটি অ্যান্টিফেরোম্যাগনেটিক?

(A)  $MnO_2$

(B)  $TiO_2$

(C)  $VO_2$

(D)  $CrO_2$

15. A solid forms bcc lattice. If nearest distance between two atoms is 173 pm, then what will be edge length of the cell?

(A) 522 pm

(B) 150 pm

(C) 371 pm

(D) 200 pm

১৫। একটি কঠিন পদার্থ bcc ল্যাটিস গঠন লাভ করে। যদি দুটি পরমাণুর মধ্যে নিকটতম দূরত্ব 173 pm হয়, তবে কোষটির প্রান্তদৈর্ঘ্য কত হবে?

(A) 522 pm

(B) 150 pm

(C) 371 pm

(D) 200 pm

16. 2.5 mole hydrazine upon losing 25 mole electrons produces a new compound X. If all the nitrogens are transformed into new compound (X), then oxidation number of nitrogen in the new compound (X) will be

(A) -1

(B) -2

(C) +3

(D) +4

১৬। ২.৫ মোল হাইড্রাজিন, ২৫ মোল ইলেকট্রন হারিয়ে একটি নতুন যৌগ X উৎপন্ন করে। যদি সমস্ত নাইট্রোজেনই নতুন যৌগে (X) পরিবর্তিত হয়, তবে ঐ যৌগে (X) নাইট্রোজেনের জারণ সংখ্যা কত হবে?

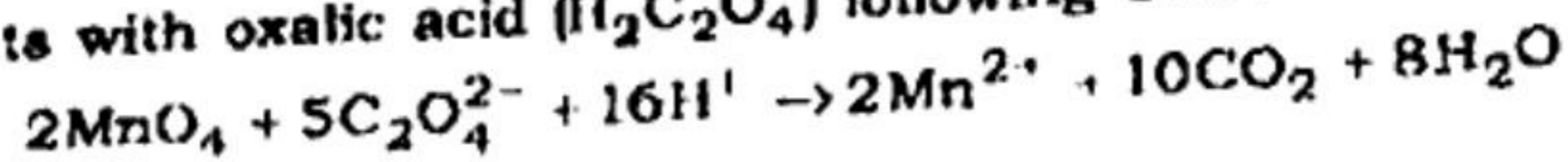
(A) -1

(B) -2

(C) +3

(D) +4

17. If  $\text{KMnO}_4$  reacts with oxalic acid ( $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ) following below reaction



then 20 ml 0.1 (M)  $\text{KMnO}_4$  will react with

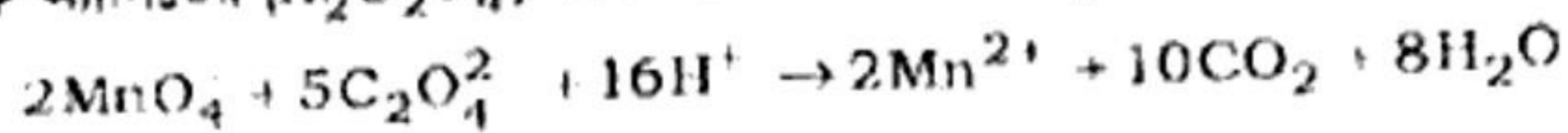
(A) 20 ml 0.5 (M)  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$

(C) 50 ml 0.5 (M)  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$

(B) 50 ml 0.1 (M)  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$

(D) 20 ml 0.1 (M)  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$

১৭।  $\text{KMnO}_4$ , অক্সালিক অ্যাসিডের ( $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ ) সঙ্গে নিচের সমীকরণ অনুযায়ী বিক্রিয়া করে



তাহলে, 20 ml 0.1 (M)  $\text{KMnO}_4$  বিক্রিয়া করবে

(A) 20 ml 0.5 (M)  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ -এর সঙ্গে

(C) 50 ml 0.5 (M)  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ -এর সঙ্গে

(B) 50 ml 0.1 (M)  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ -এর সঙ্গে

(D) 20 ml 0.1 (M)  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$ -এর সঙ্গে

18. 0.5 gm camphor (melting point  $178^\circ\text{C}$ ) is mixed with 10.4 mg of a substance and resulting mixture melts at  $169.7^\circ\text{C}$ . What will be the molecular weight of the substance?

(A) 100

(C) 50

(B) 20

(D) 90

১৮। 0.5 gm ক্যাম্পোর (গলনাঙ্ক  $178^\circ\text{C}$ ) সঙ্গে 10.4 mg কোন পদার্থ যুক্ত করলে মিশ্রণটি  $169.7^\circ\text{C}$  তাপমাত্রায় পদার্থটির অণবিক ভর কত?

(A) 100

(C) 50

(B) 20

(D) 90

19. 1.5 amp electricity is passed for 30 minutes to an aqueous salt solution and 0.8898 gm metal at the cathode. If valency of the metal is 2, then what will be its atomic weight? <https://www.tripuraboard.com>

(A) 31.63

(C) 31.90

(B) 65.06

(D) 63.59

১৯। 30 মিনিট ধরে 1.5 অ্যাম্পিয়ার তড়িৎ কোন লবণের জলীয় দ্রবণে প্রবাহের ফলে ক্যাথোডে 0.8898 gm ধাতু হয়। ধাতুটির যোজ্যতা 2 হলে পারমাণবিক ভর কত?

(A) 31.63

(C) 31.90

(B) 65.06

(D) 63.59

20. Which of the following ions is the most effective to coagulate  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  sol?

(A)  $\text{Cl}^-$

(C)  $\text{SO}_4^{2-}$

(B)  $\text{Br}^-$

(D)  $\text{NO}_2^-$

২০।  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  সলকে তড়িত করার জন্য নিচের কোন আয়নটি বেশী উপযোগী?

(A)  $\text{Cl}^-$

(C)  $\text{SO}_4^{2-}$

(B)  $\text{Br}^-$

(D)  $\text{NO}_2^-$

21. To convert 0.01 mole PbS into PbSO<sub>4</sub>, how much '10 volume' H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> will be necessary?  
 (A) 11.2 ml (B) 22.4 ml  
 (C) 33.6 ml (D) 44.8 ml

২১। ০.০১ মোল PbS কে PbSO<sub>4</sub>-এ রূপান্তরিত করতে কি পরিমাণ '১০ আয়তন' H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-এর প্রয়োজন?  
 (A) ১১.২ ml (B) ২২.৪ ml  
 (C) ৩৩.৬ ml (D) ৪৪.৮ ml

22. What will be the compound arising from the reaction of boron nitride with caustic soda?  
 (A) NO<sub>2</sub> (B) N<sub>2</sub>O  
 (C) Na<sub>2</sub>BO<sub>2</sub> (D) NH<sub>3</sub>

২২। বোরন নাইট্রাইডের সঙ্গে কঠিক সোডার বিক্রিয়ায় কি যৌগ উৎপন্ন হয়?  
 (A) NO<sub>2</sub> (B) N<sub>2</sub>O  
 (C) Na<sub>2</sub>BO<sub>2</sub> (D) NH<sub>3</sub>

23. Decreasing stability order of Group-14 hydrides of the elements is

- (A) CH<sub>4</sub> > SiH<sub>4</sub> > GeH<sub>4</sub> > SnH<sub>4</sub> > PbH<sub>4</sub>  
 (B) PbH<sub>4</sub> > SnH<sub>4</sub> > GeH<sub>4</sub> > SiH<sub>4</sub> > CH<sub>4</sub>  
 (C) CH<sub>4</sub> > SnH<sub>4</sub> > GeH<sub>4</sub> > PbH<sub>4</sub> > SiH<sub>4</sub>  
 (D) GeH<sub>4</sub> > SiH<sub>4</sub> > SnH<sub>4</sub> > CH<sub>4</sub> > PbH<sub>4</sub>

২৩। গ্রুপ-১৪ মৌলের হাইড্রাইডগুলির ক্রমক্রমে স্থায়িত্বের ক্রম হল

- (A) CH<sub>4</sub> > SiH<sub>4</sub> > GeH<sub>4</sub> > SnH<sub>4</sub> > PbH<sub>4</sub>  
 (B) PbH<sub>4</sub> > SnH<sub>4</sub> > GeH<sub>4</sub> > SiH<sub>4</sub> > CH<sub>4</sub>  
 (C) CH<sub>4</sub> > SnH<sub>4</sub> > GeH<sub>4</sub> > PbH<sub>4</sub> > SiH<sub>4</sub>  
 (D) GeH<sub>4</sub> > SiH<sub>4</sub> > SnH<sub>4</sub> > CH<sub>4</sub> > PbH<sub>4</sub>

24. NH<sub>3</sub> on reaction with Cl<sub>2</sub> produces

- (A) N<sub>2</sub> and HCl  
 (C) N<sub>2</sub> and NH<sub>4</sub>Cl

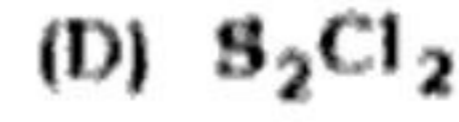
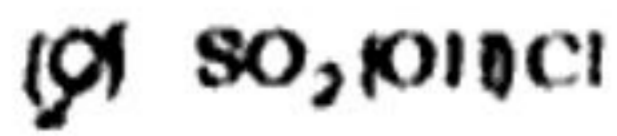
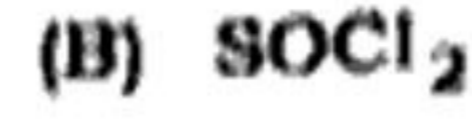
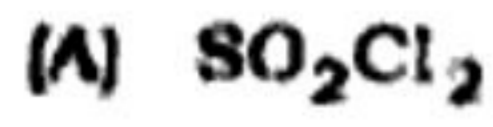
- (B) NCl<sub>3</sub> and HCl  
 (D) NH<sub>4</sub>Cl, NCl<sub>3</sub>, N<sub>2</sub> and HCl

২৪। NH<sub>3</sub>-এর সঙ্গে Cl<sub>2</sub>-এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন হয়

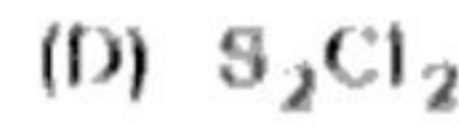
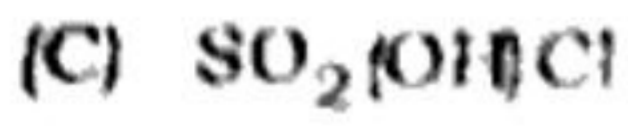
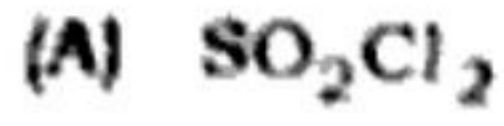
- (A) N<sub>2</sub> এবং HCl  
 (C) N<sub>2</sub> এবং NH<sub>4</sub>Cl

- (B) NCl<sub>3</sub> এবং HCl  
 (D) NH<sub>4</sub>Cl, NCl<sub>3</sub>, N<sub>2</sub> এবং HCl

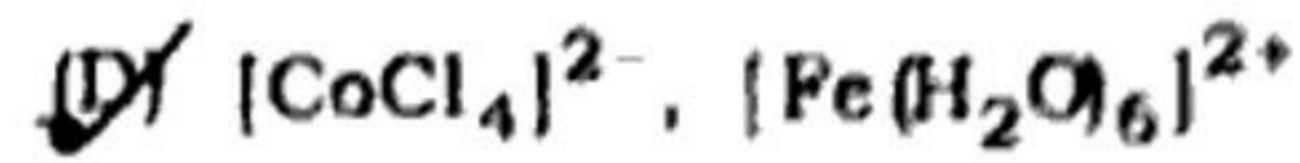
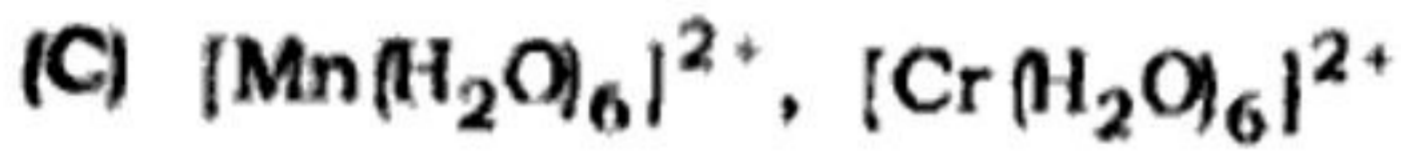
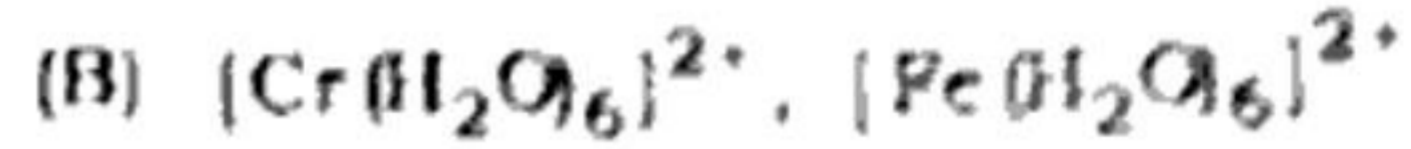
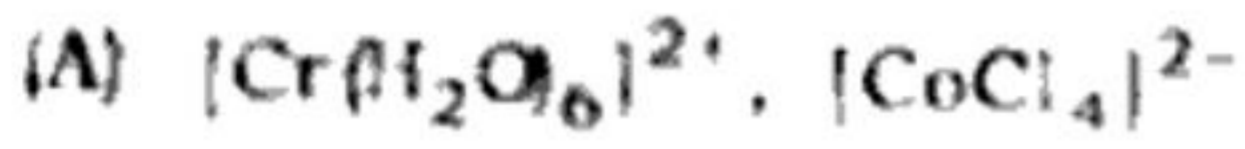
25. The product arising on reaction of  $\text{SO}_3$  with  $\text{HCl}$  is



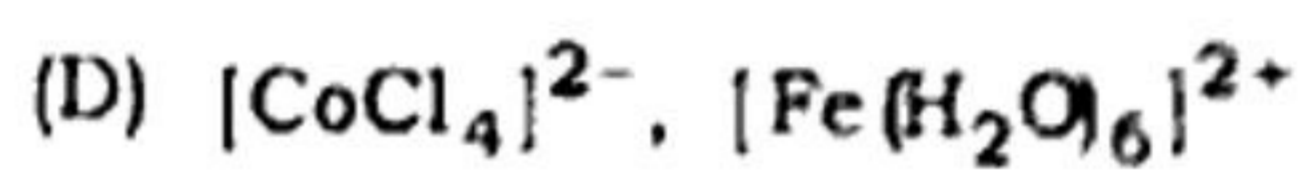
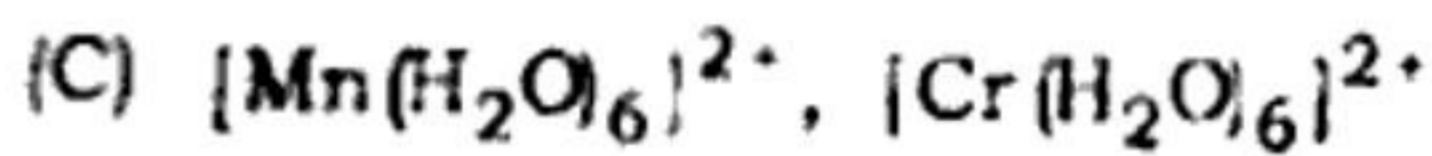
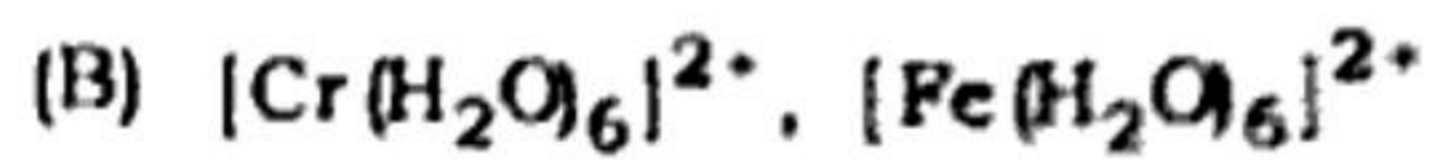
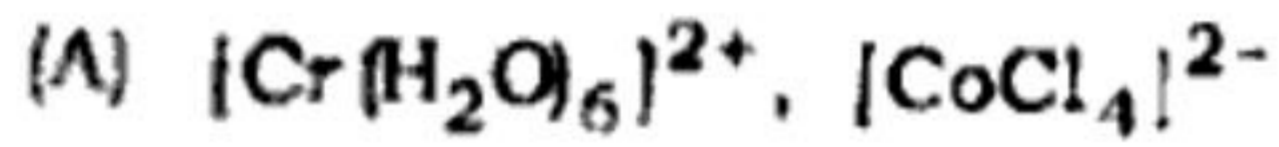
২৫।  $\text{SO}_3$ -এর সঙ্গে  $\text{HCl}$ -এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন যৌগটি হবে



26. Which pair among the following pairs has same magnetic moment value?



২৬। নিম্নলিখিত জোড়গুলির মধ্যে যে জোড়টির চৌম্বক-ভ্রামকের মান একই তা হল



27. In the compound  $[\text{M}(\text{en})_2(\text{C}_2\text{O}_4)\text{Cl}]$ , the summation of oxidation number and coordination number of the metal  $M$  is

(A) 9

(B) 6

(C) 7

(D) 8

২৭।  $[\text{M}(\text{en})_2(\text{C}_2\text{O}_4)\text{Cl}]$  যৌগে  $M$  ধাতুর জারণ সংখ্যা ও কোঅর্ডিনেশন সংখ্যার যোগফল হল

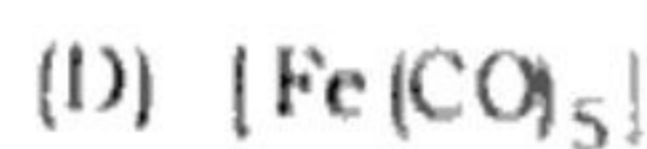
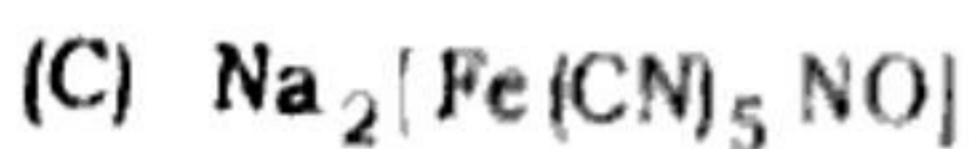
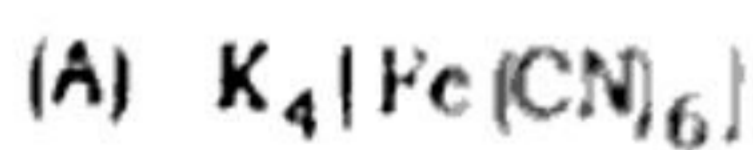
(A) 9

(B) 6

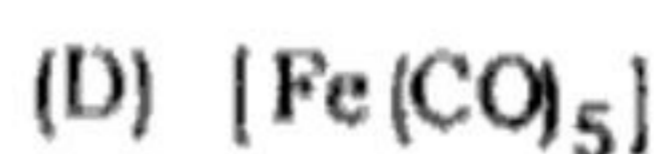
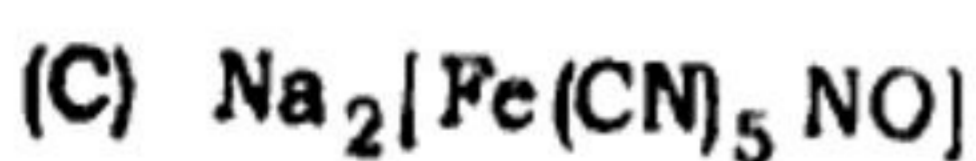
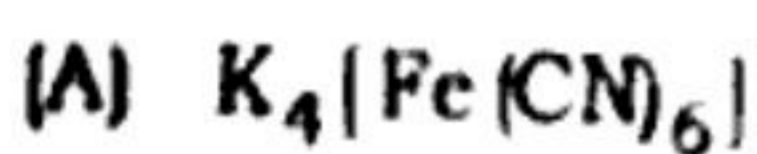
(C) 7

(D) 8

28. In acetic acid medium  $\text{ZnO}$  assumes light blue colour in presence of  $X$ . The compound  $X$  is



২৮।  $X$ -এর উপস্থিতিতে  $\text{CH}_3\text{COOH}$  মাধ্যমে  $\text{ZnO}$  হলকা নীলবর্ণ ধারণ করে।  $X$  যৌগটি হল





29. In alkaline medium  $I^-$  is oxidized by  $MnO_4^-$  and produces

- (A)  $IO_3^-$  (B)  $I_2$   
 (C)  $IO^-$  (D)  $IO_4^-$

২৯। ক্ষারীয় মাধ্যমে  $MnO_4^-$  দ্বারা  $I^-$ -এর জারণের ফলে উৎপন্ন হয়

- (A)  $IO_3^-$  (B)  $I_2$   
 (C)  $IO^-$  (D)  $IO_4^-$

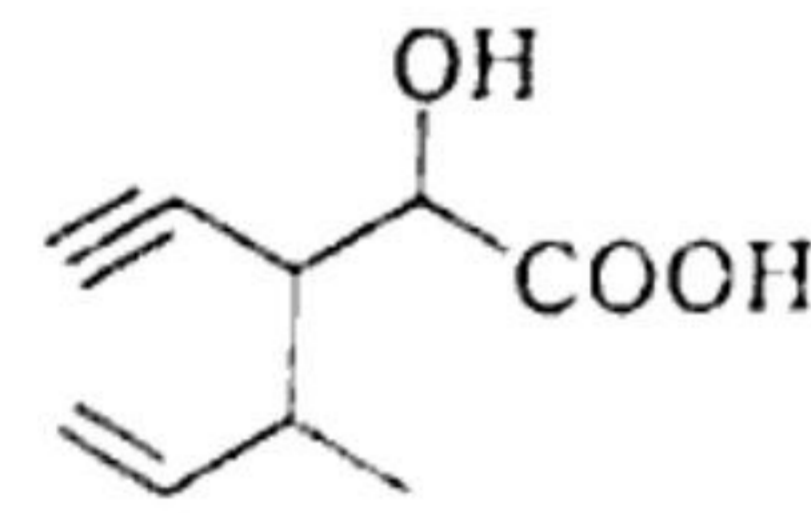
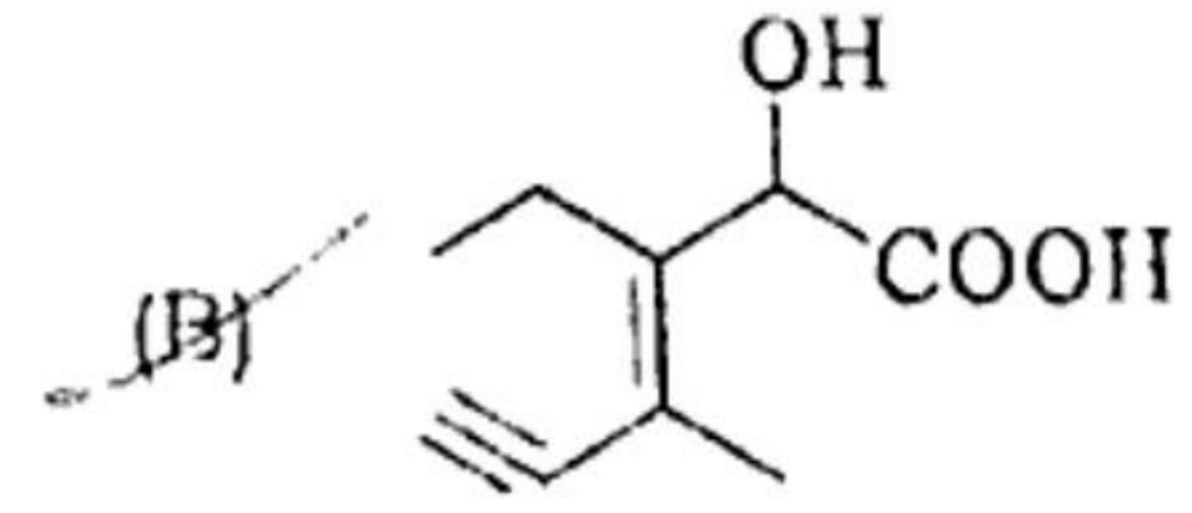
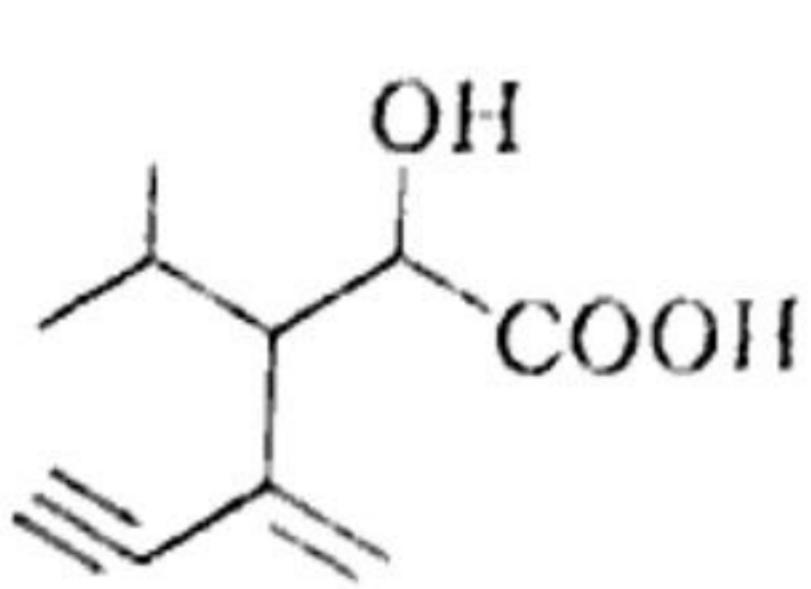
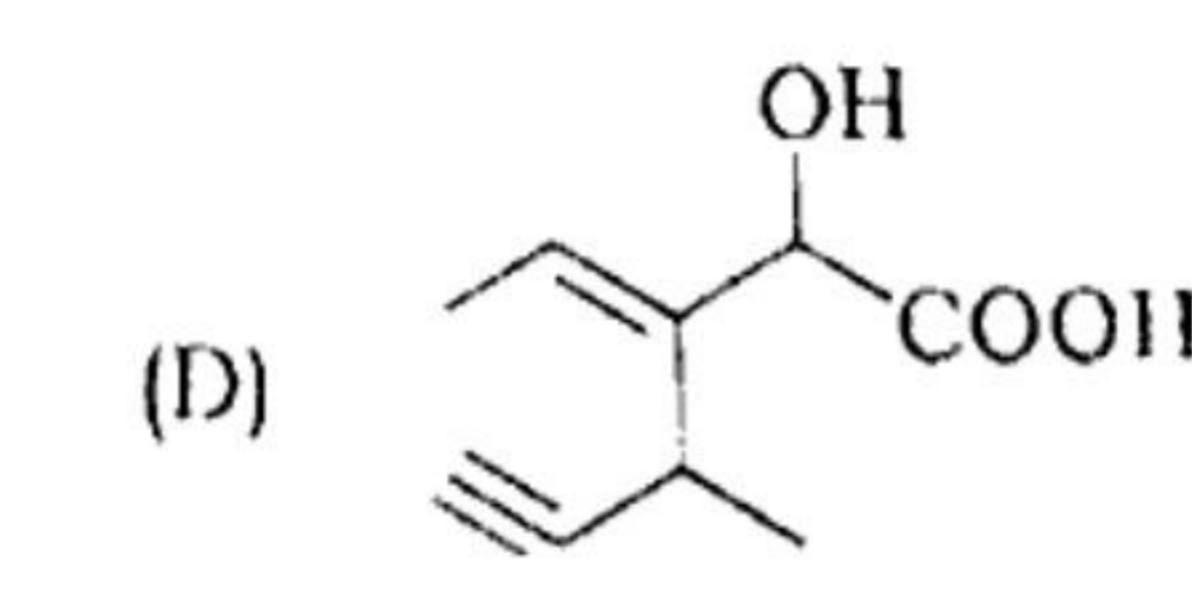
30. Atomic numbers of the lanthanoid elements K, L and M are 65, 68 and 70 respectively. The basicity order of the hydroxides of those elements will be

- (A)  $K > L > M$  (B)  $K > M > L$   
 (C)  $M > L > K$  (D)  $L > K > M$

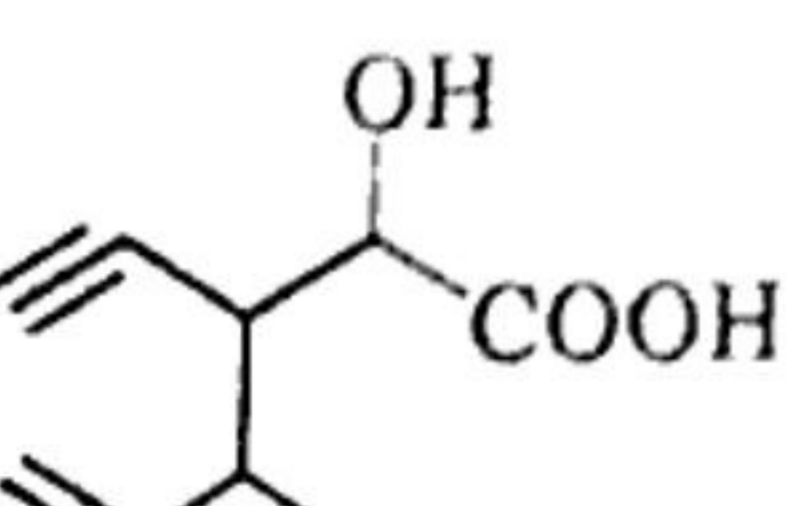
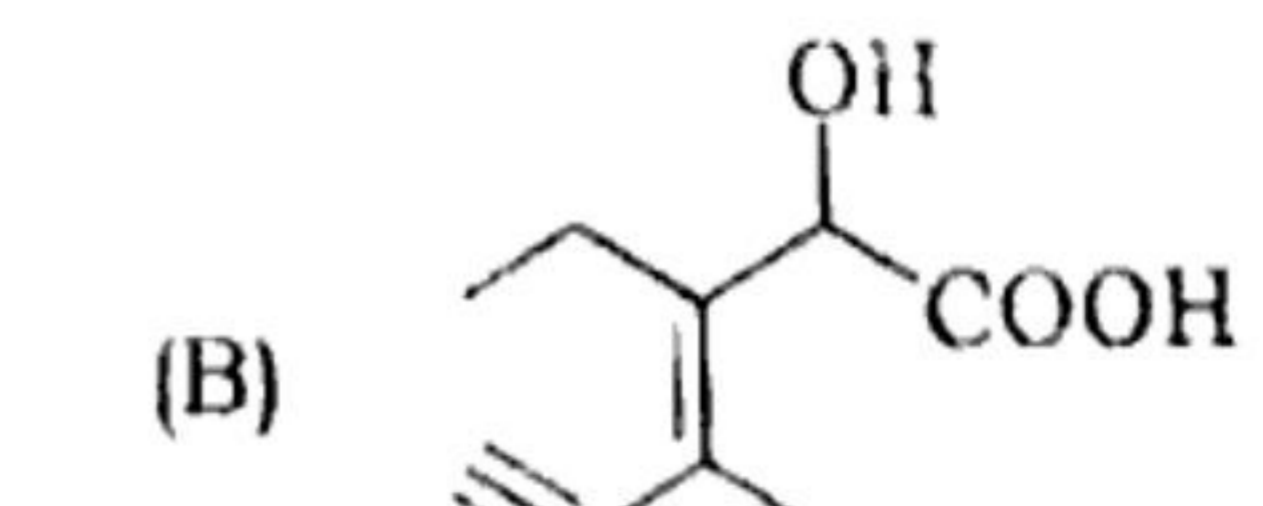
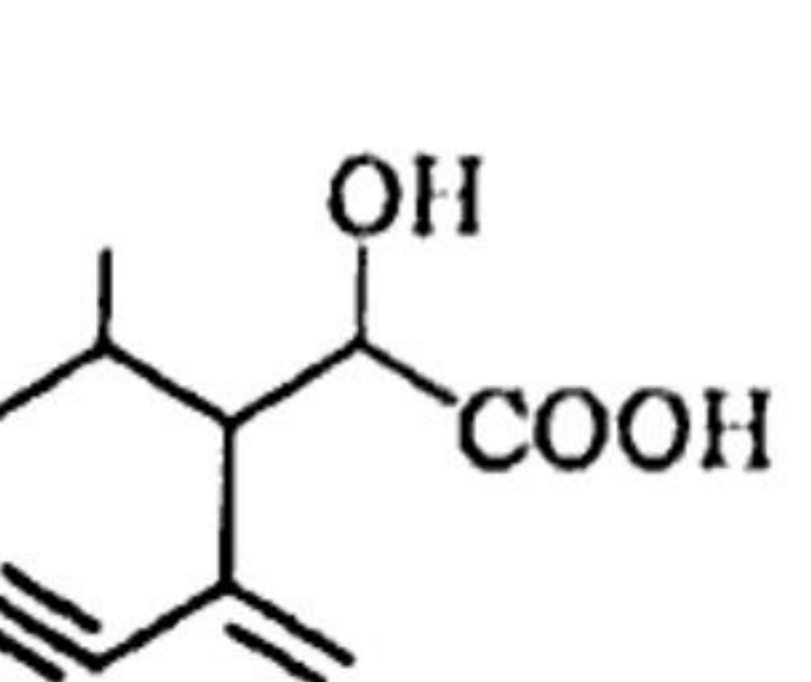
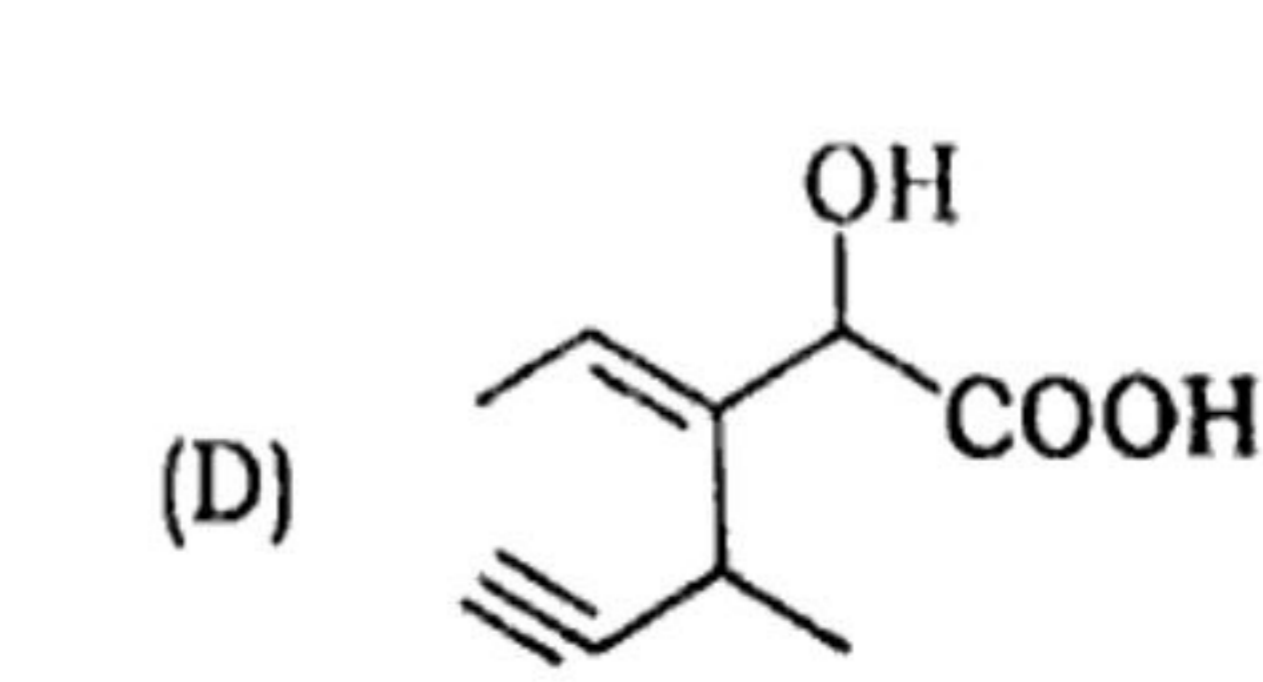
৩০। K, L ও M ল্যান্থানয়েড মৌলগুলির পরমাণু ক্রমাঙ্ক যথাক্রমে 65, 68 এবং 70। মৌলগুলির হাইড্রক্সাইডের কারকীয়তার ক্রম হবে

- (A)  $K > L > M$  (B)  $K > M > L$   
 (C)  $M > L > K$  (D)  $L > K > M$

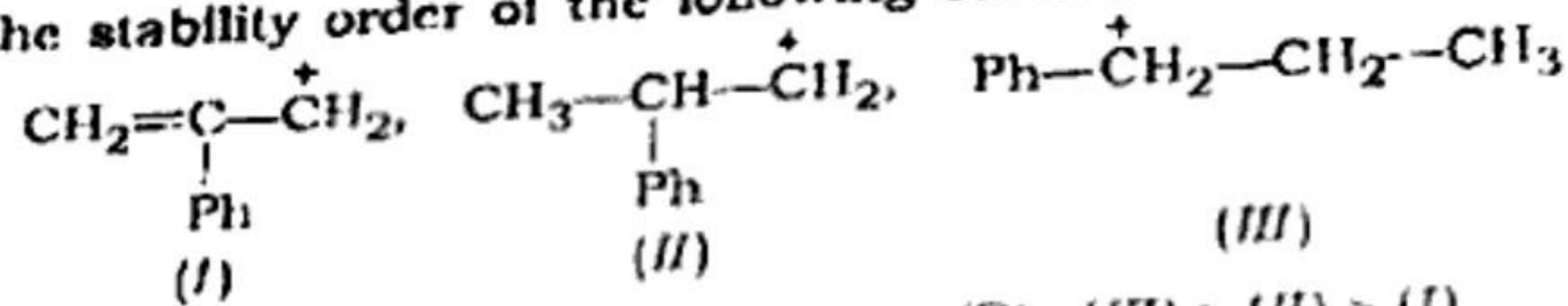
31. Identify the correct structure of the compound 3-ethyl-2-hydroxy-4-methylhex-3-en-5-ynoic acid :

- (A)  (B)   
 (C)  (D) 

৩১। 3-ইথাইল-2-হাইড্রক্সি-4-মিথাইলহেক্স-3-ইন-5-অইনোয়িক অ্যাসিড নামযুক্ত যৌগটির সঠিক গঠন সংকেত নির্দেশ করুন।

- (A)  (B)   
 (C)  (D) 

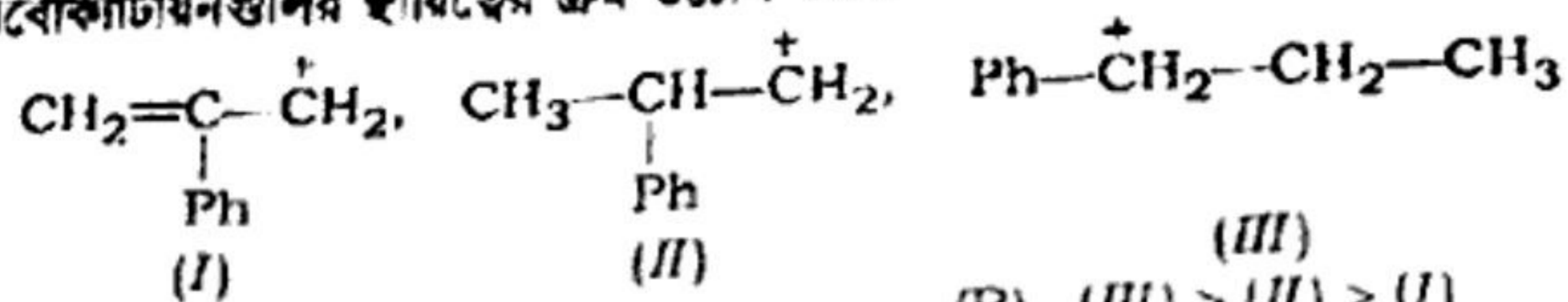
32. Mention the stability order of the following carbocations :



- (A) (III) > (I) > (II)  
 (C) (II) > (III) > (I)

- (B) (III) > (II) > (I)  
 (D) (I) > (II) > (III)

৩২। নিম্নলিখিত কার্বোক্যাটায়নগুলির স্থায়িত্বের ক্রম উল্লেখ কর :



- (A) (III) > (I) > (II)  
 (C) (II) > (III) > (I)

- (B) (III) > (II) > (I)  
 (D) (I) > (II) > (III)

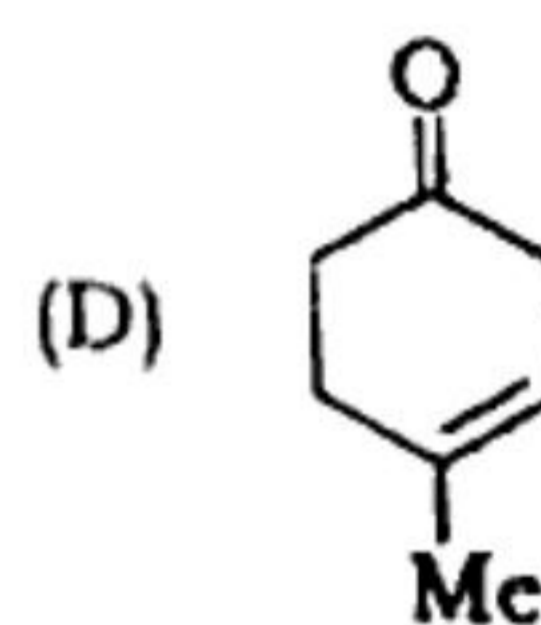
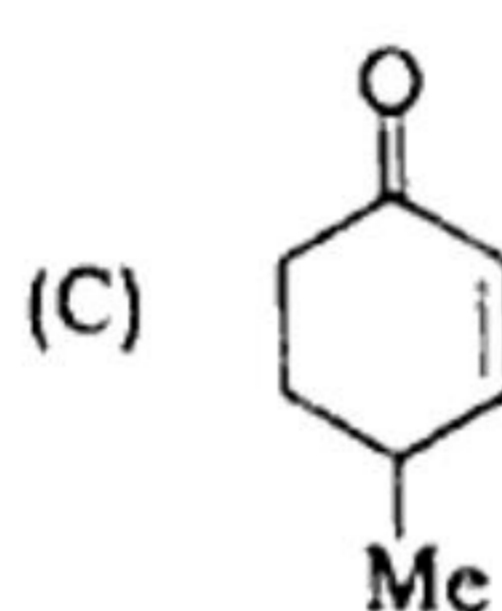
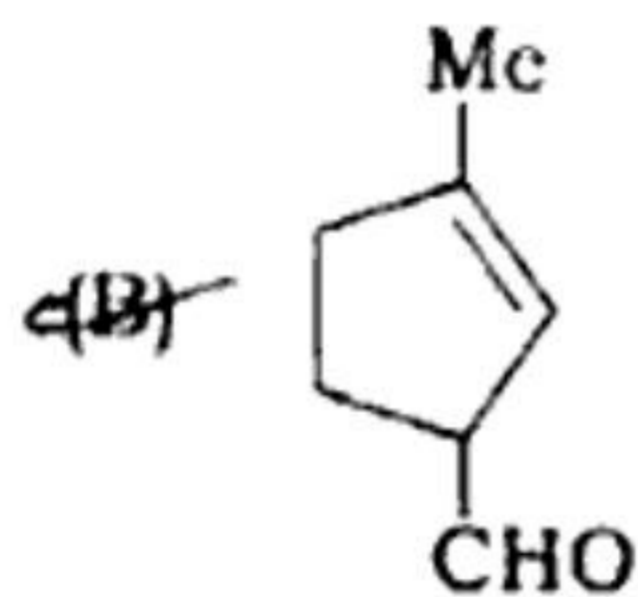
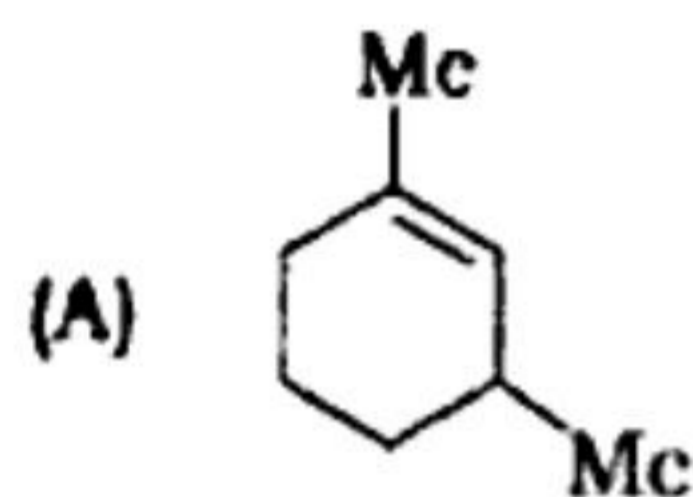
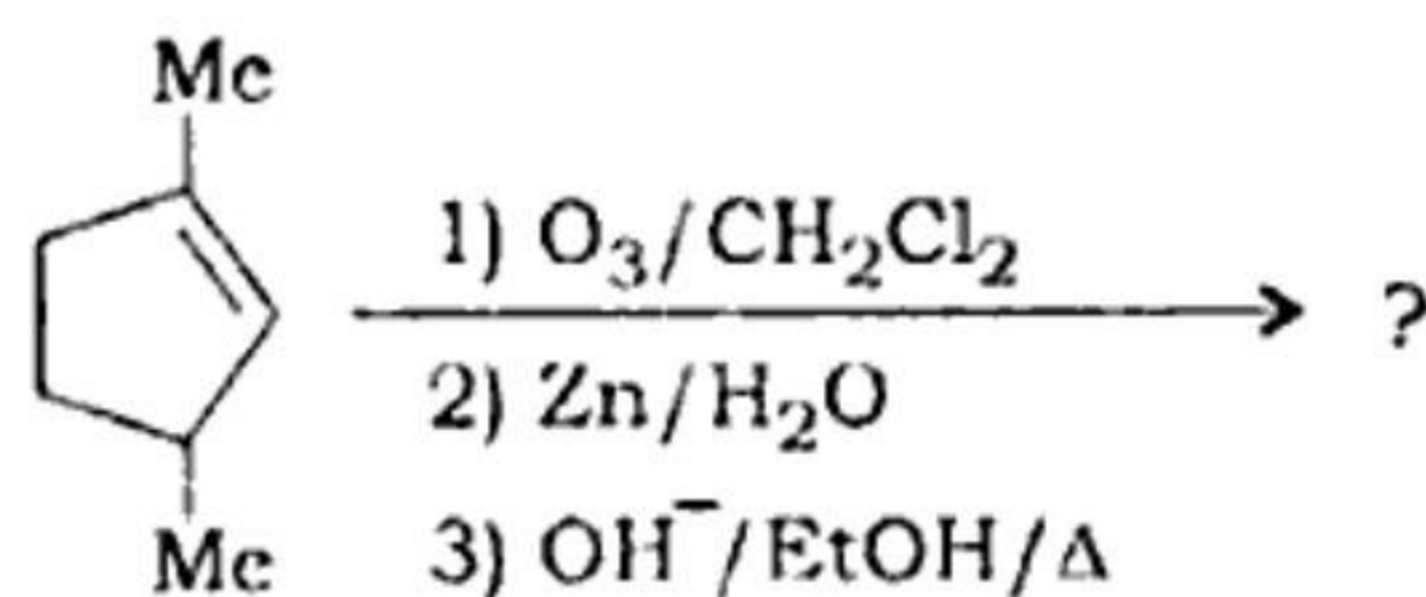
33. Identify the evolved product by the reaction of aluminium carbide ( $\text{Al}_4\text{C}_3$ ) with water at normal temperature :

- (A)  $\text{HC}\equiv\text{CH}$       (B)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$       (C)  $\text{CH}_4$       (D)  $\text{CH}_3-\text{CH}_3$

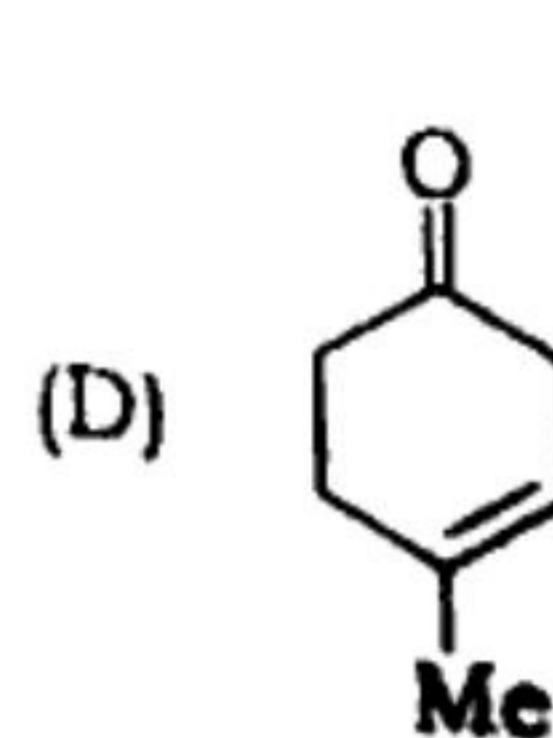
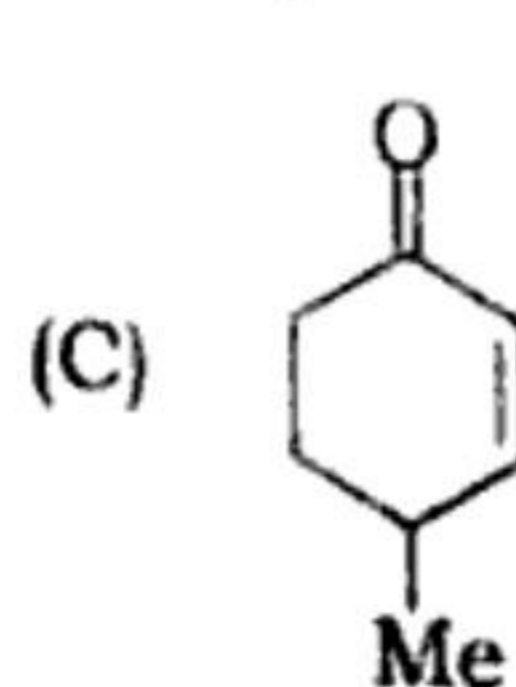
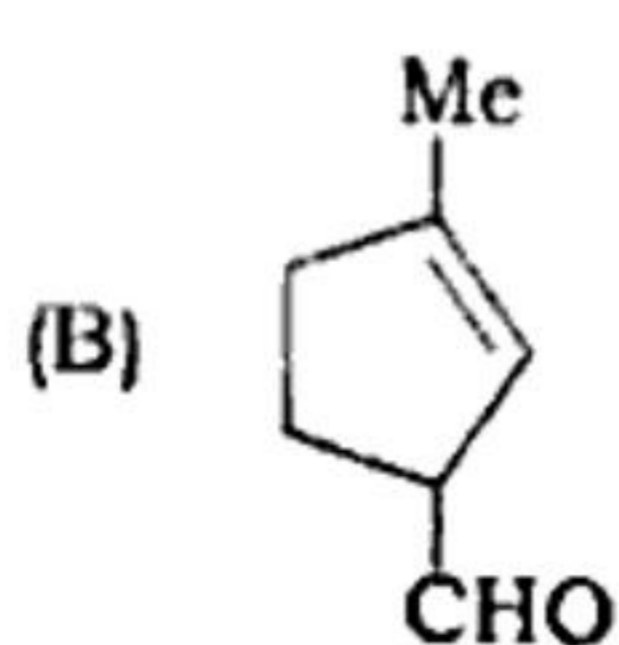
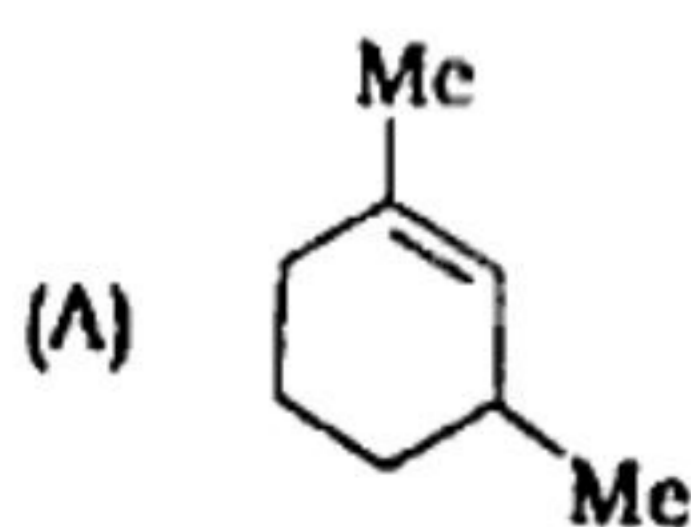
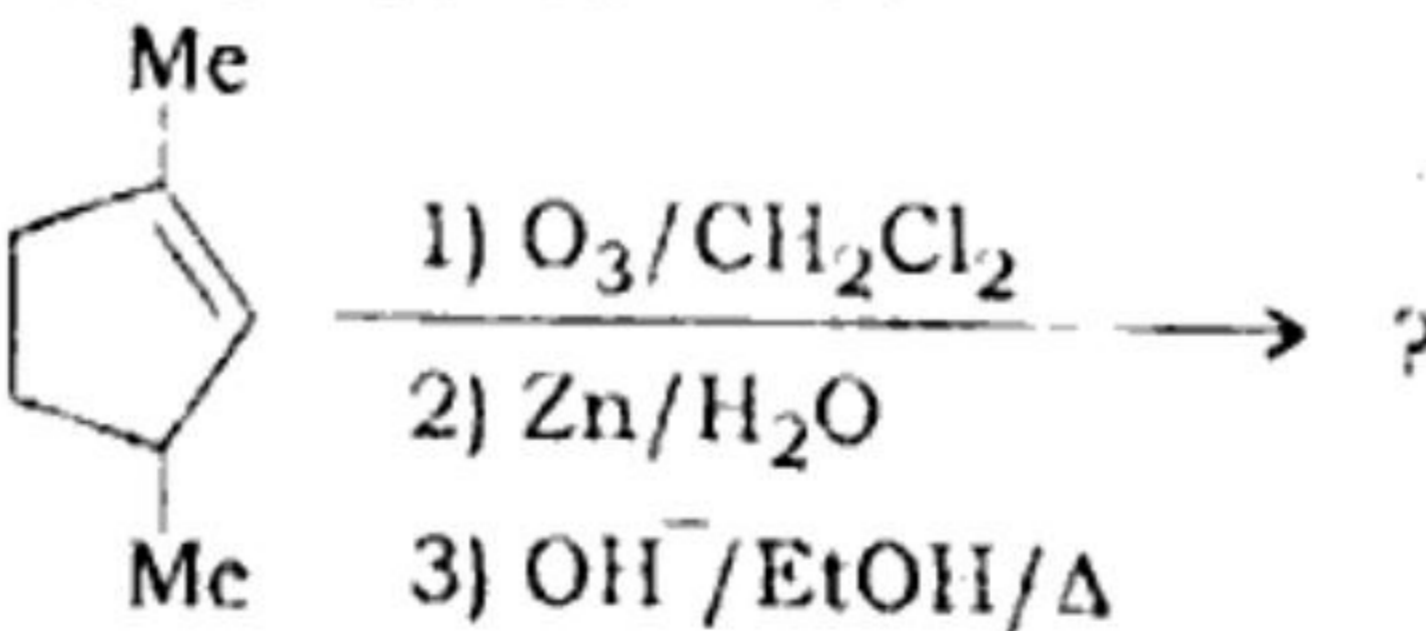
৩৩। সাধারণ উষ্ণতায় অ্যালুমিনিয়াম কার্বাইডের ( $\text{Al}_4\text{C}_3$ ) সঙ্গে জলের বিক্রিয়ায় উৎপন্ন পদার্থটিকে শনাক্ত কর :

- (A)  $\text{HC}\equiv\text{CH}$       (B)  $\text{CH}_2=\text{CH}_2$       (C)  $\text{CH}_4$       (D)  $\text{CH}_3-\text{CH}_3$

34. Identify the final product of the following reactions :

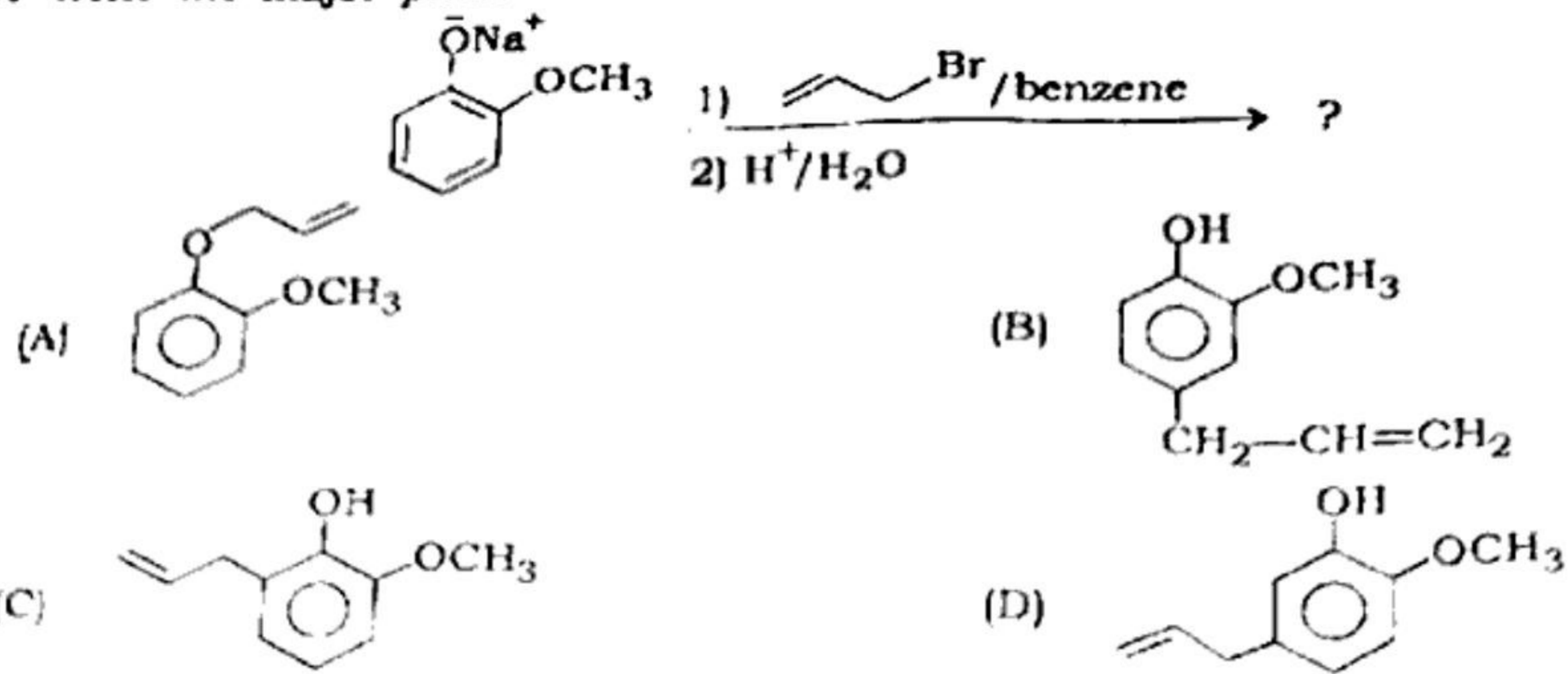


৩৪। নিম্নলিখিত বিক্রিয়াগুলির ফলে উৎপন্ন অন্তিম যৌগকে শনাক্ত কর :

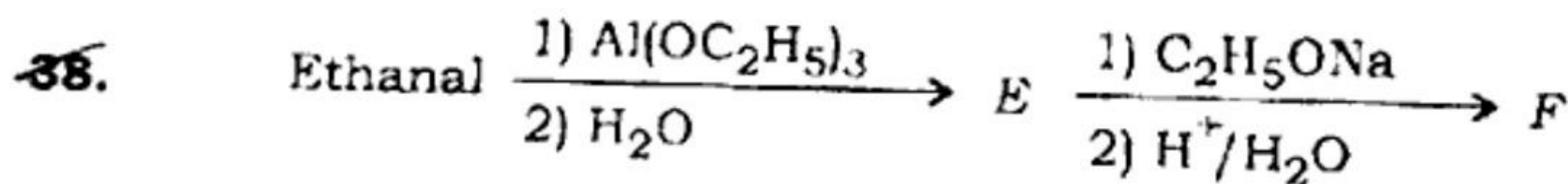
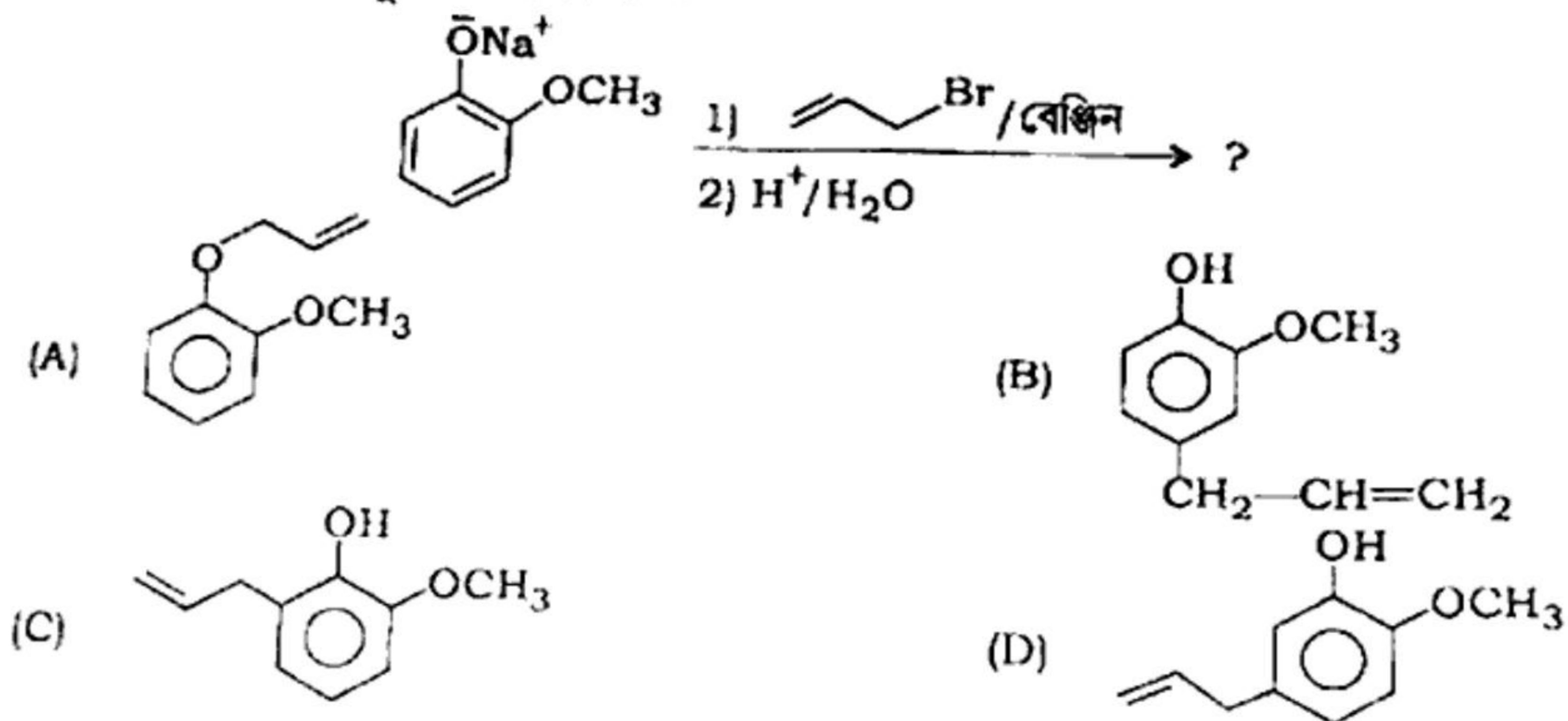


**Missing page no. 11**

37. Write the major product of the following reaction :

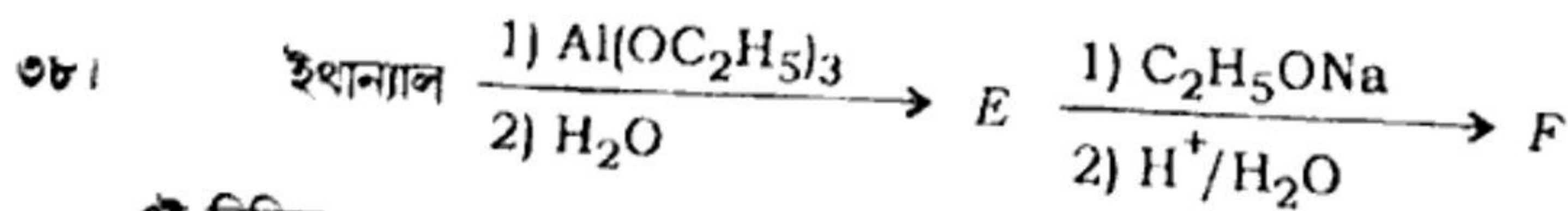


৩৭। নিম্নলিখিত বিক্রিয়ার মুখ্য পদার্থটিকে লেখ :



In this reaction, E and F will be

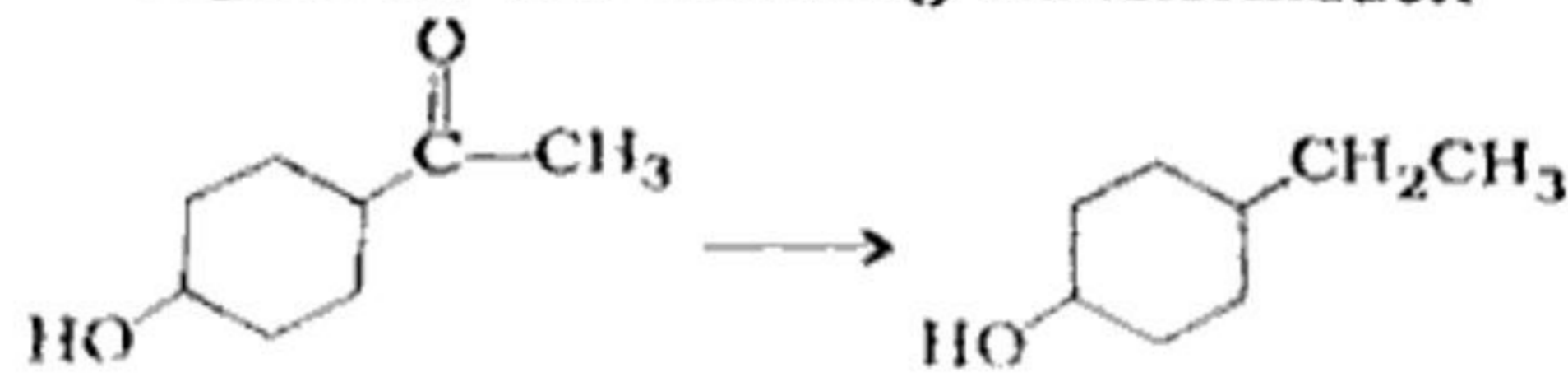
- (A)  $CH_3COOH$ ,  $CH_3COOC_2H_5$   
 (B)  $CH_3COOC_2H_5$ ,  $CH_3COCH_2COOC_2H_5$   
 (C)  $CH_3COOC_2H_5$ ,  $CH_3COCH_3$   
 (D)  $CH_3CH_2OH$ ,  $CH_3COOC_2H_5$



এই বিক্রিয়ায় E ও F যৌগ দুটি হবে

- (A)  $CH_3COOH$ ,  $CH_3COOC_2H_5$   
 (B)  $CH_3COOC_2H_5$ ,  $CH_3COCH_2COOC_2H_5$   
 (C)  $CH_3COOC_2H_5$ ,  $CH_3COCH_3$   
 (D)  $CH_3CH_2OH$ ,  $CH_3COOC_2H_5$

39. Appropriate reagent for the following transformation



is

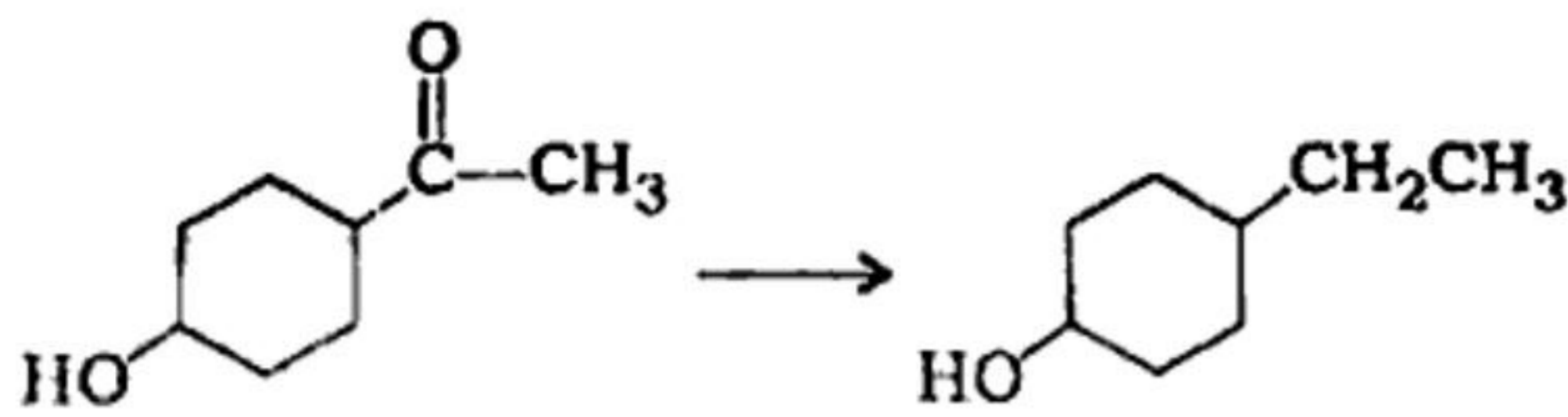
(A) Zn-Hg, conc. HCl

(B)  $\text{NH}_2\text{-NH}_2$ ,  $\text{OH}^-$

(C)  $\text{H}_2/\text{Ni}$

(D)  $\text{NaBH}_4$

৩৯। নিম্নোক্ত রূপান্তর



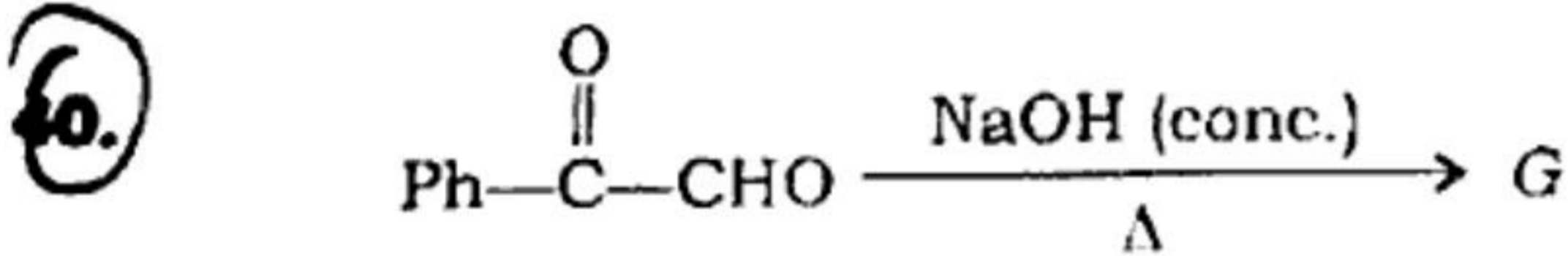
এর জন্য উপযুক্ত বিকারকটি হল

(A) Zn-Hg, গাঢ় HCl

(B)  $\text{NH}_2\text{-NH}_2$ ,  $\text{OH}^-$

(C)  $\text{H}_2/\text{Ni}$

(D)  $\text{NaBH}_4$



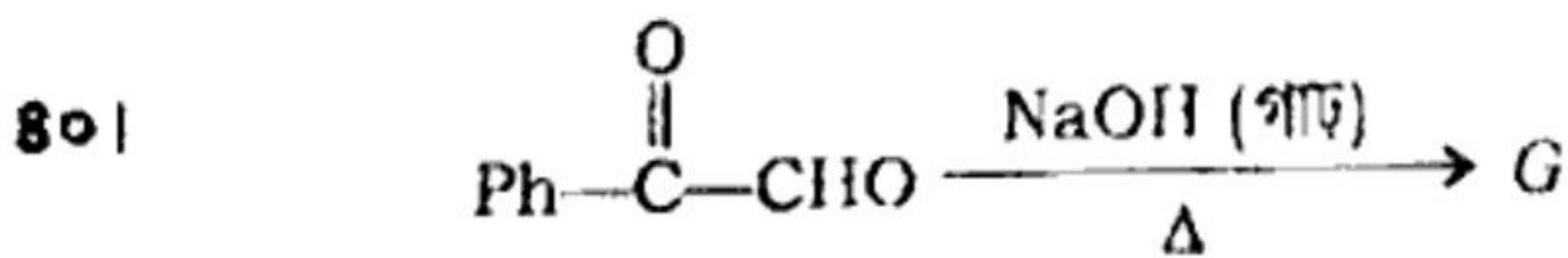
Compound G will be

(A)  $\text{PhCOONa}$

(B)  $\text{PhCH}_2\text{OH}$

(C)  $\text{PhCH(OH)COONa}$

(D)  $\text{PhCH}_2\text{COONa}$



G যৌগটি হবে

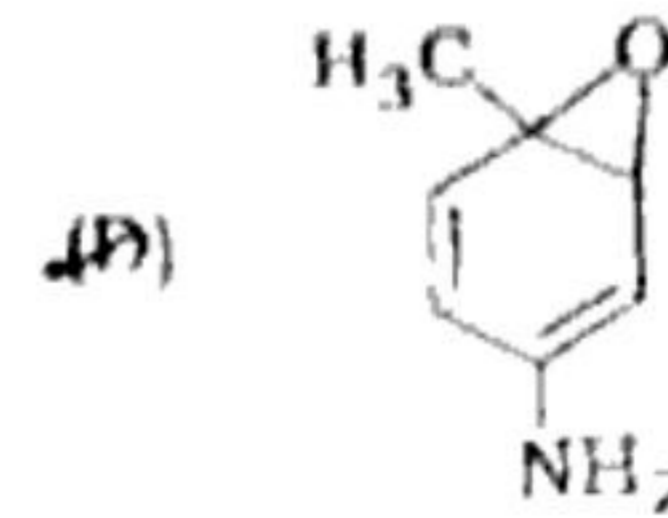
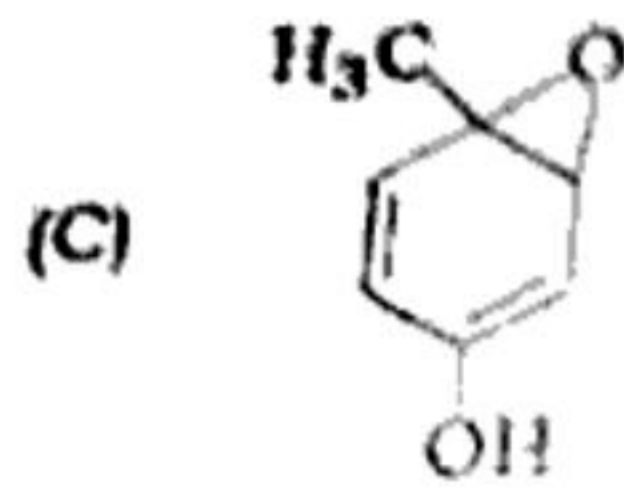
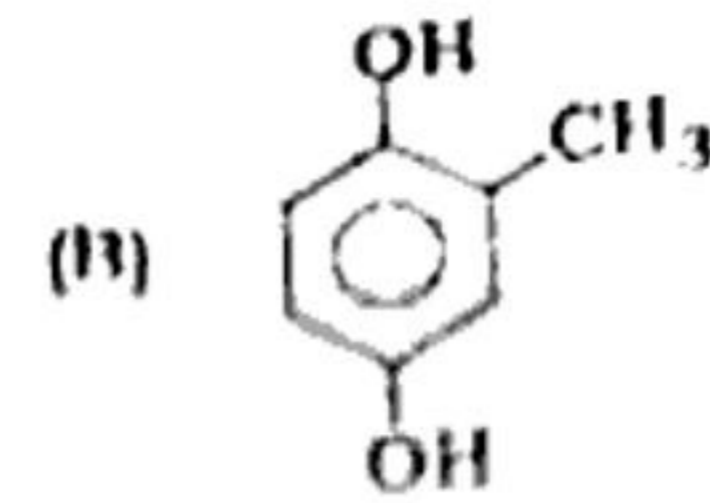
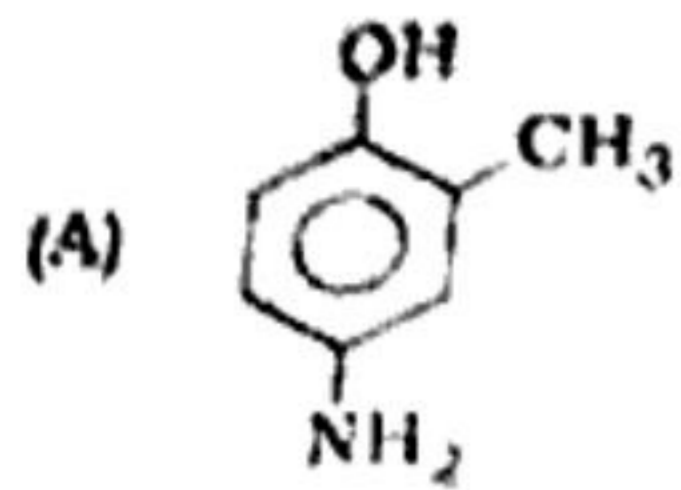
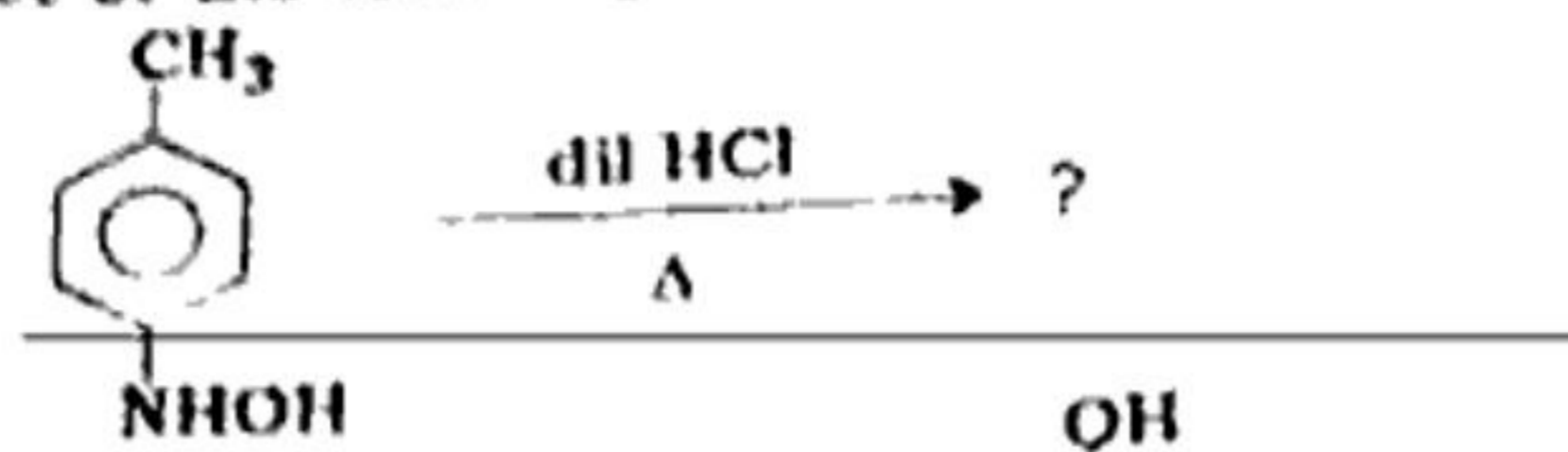
(A)  $\text{PhCOONa}$

(B)  $\text{PhCH}_2\text{OH}$

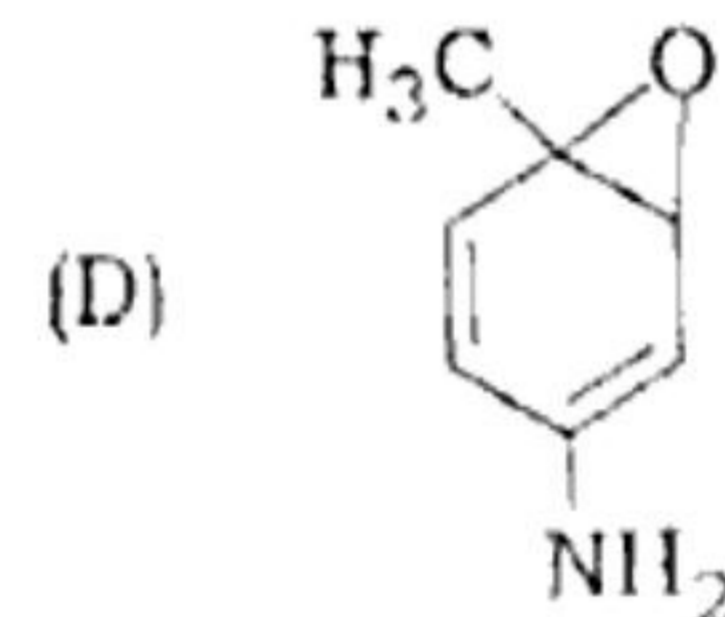
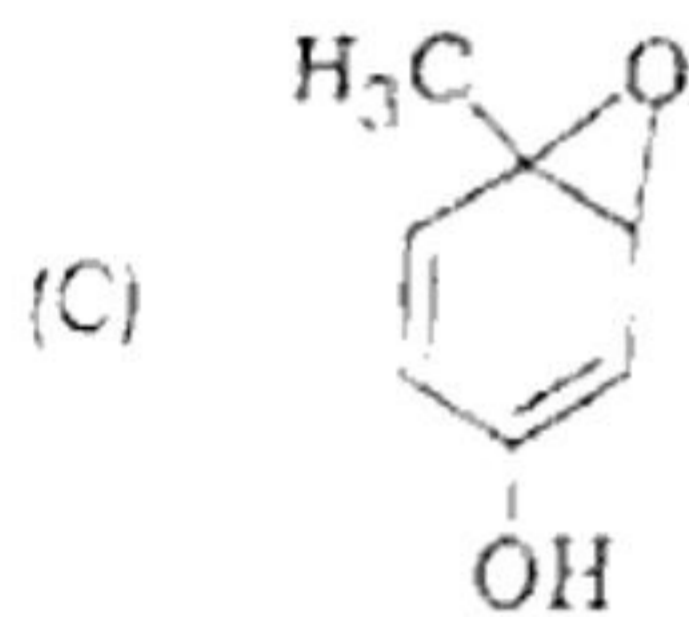
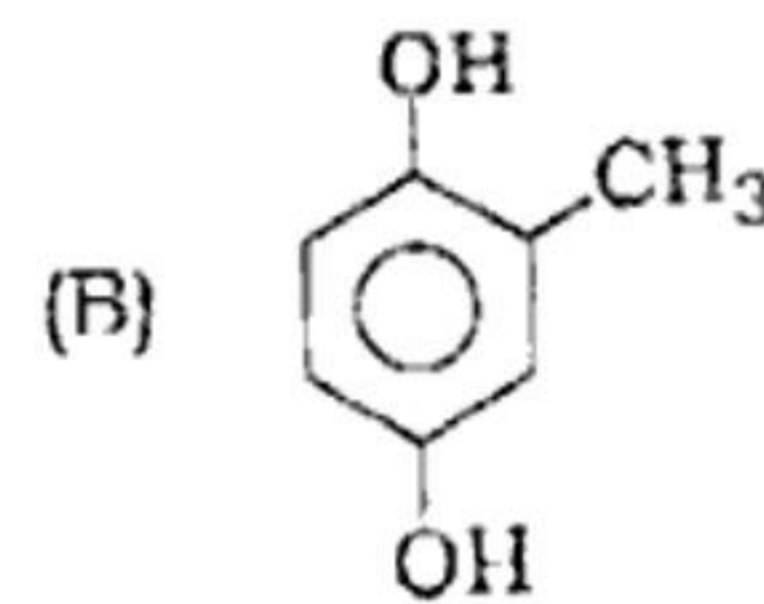
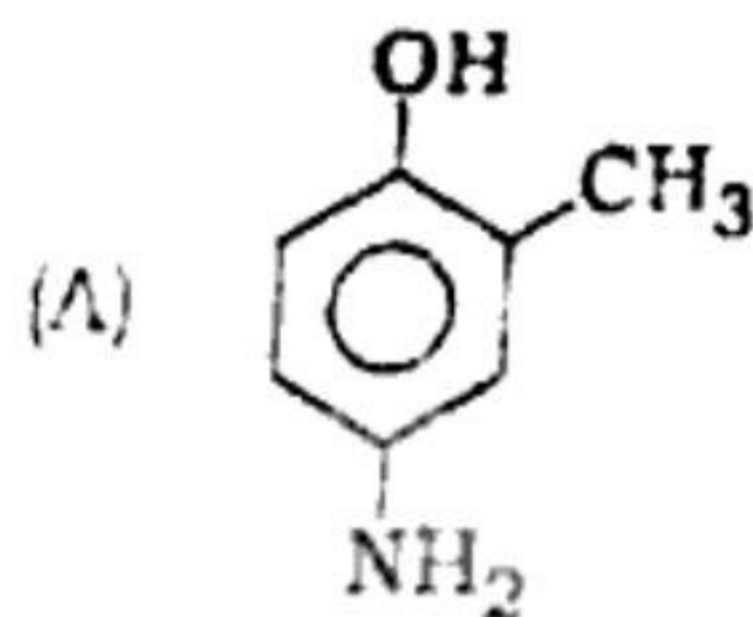
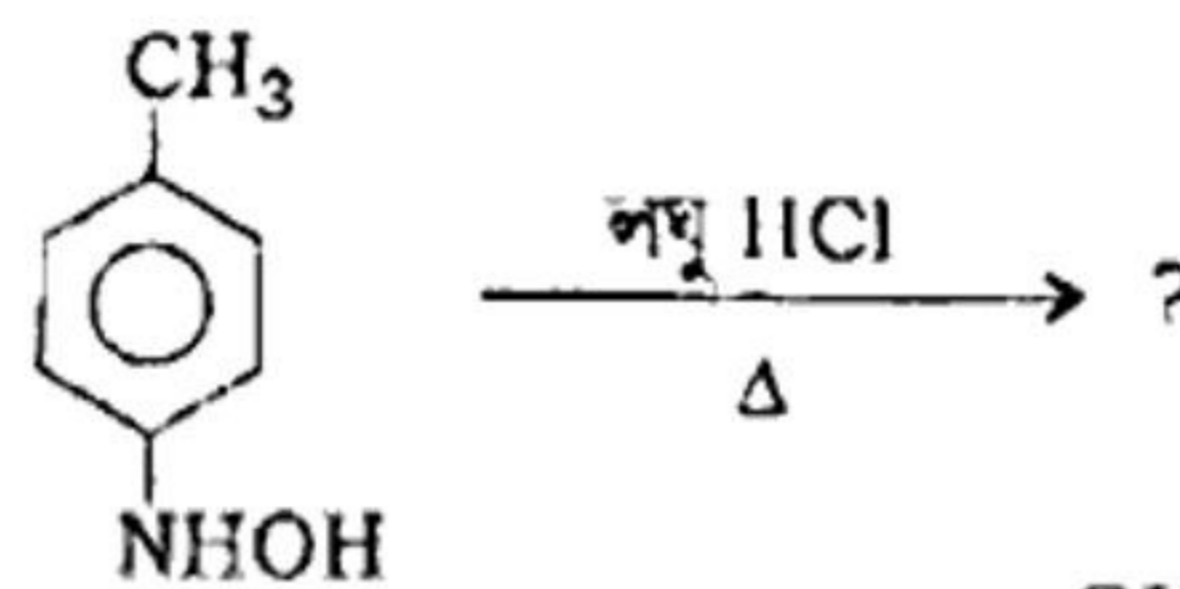
(C)  $\text{PhCH(OH)COONa}$

(D)  $\text{PhCH}_2\text{COONa}$

41. Identify the final product of the following reaction :



৪১। নিম্নলিখিত বিক্রিয়ায় অন্তিম যৌগকে শনাক্ত কর :



42. Benzamide on reaction with  $\text{POCl}_3$  produces

(A) benzonitrile

(B) aniline

(C) chlorobenzene

(D) benzyl amine

৪২। বেঞ্জামাইডের সঙ্গে  $\text{POCl}_3$ -এর বিক্রিয়ায় উৎপন্ন হয়

(A) বেঞ্জোনাইট্রাইল

(B) অ্যানিলিন

(C) ক্লোরোবেঞ্জিন

(D) বেঞ্জাইল অ্যামিন

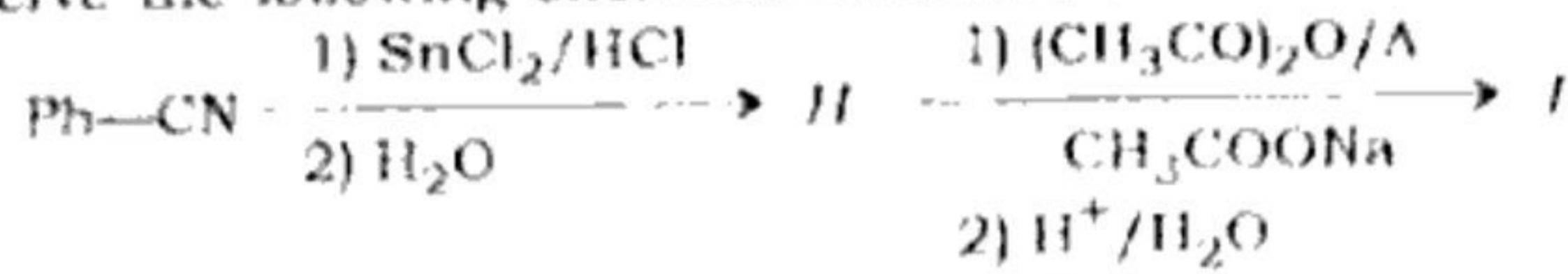
43. A mixture of ethane nitrile and ethanol is hydrolyzed in presence of conc.  $H_2SO_4$ . Achievable product is

- (A) ethyl ethanoate (B) 2 butanone  
(C) butanaldehyde (D) methyl propanoate

৪৩। ঘন  $H_2SO_4$ -এর উপস্থিতিতে ইথেন নাইট্রাইল ও ইথানলের মিশ্রণকে হাইড্রোলাইজ করলে প্রাপ্ত যৌগটি হল

- (A) ইথাইল ইথানোয়েট (B) ২-বিউটানোন  
(C) বিউট্যালডিহাইড (D) মিথাইল প্রোপানোয়েট

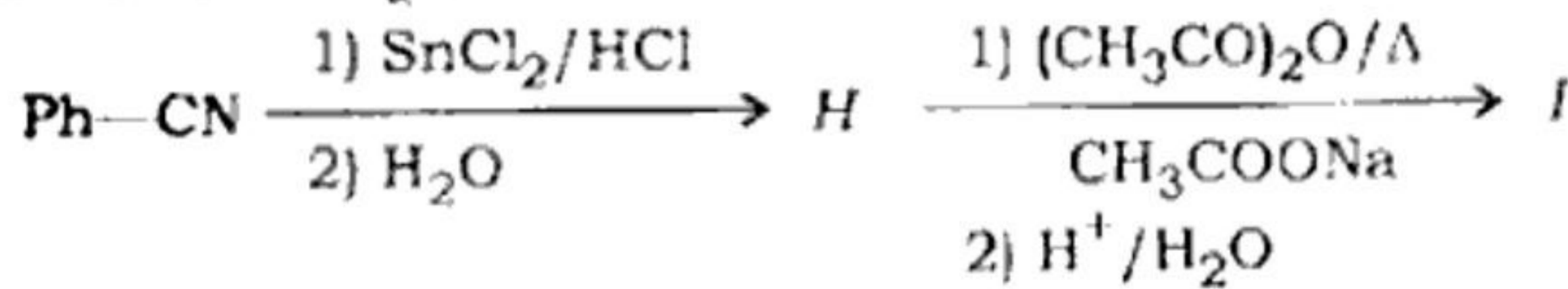
44. Observe the following chemical reactions :



Predict the structure of the compound I

- (A)  $\text{Ph-CH=CH-CHO}$  (B)  $\text{Ph-CH} \begin{matrix} \text{OCOCH}_3 \\ \text{OCOCH}_3 \end{matrix}$   
(C)  $\text{Ph-CH=CH-C(=O)-CH}_3$  (D)  $\text{Ph-CH=CH-COOH}$

৪৪। নিম্নলিখিত বিক্রিয়াটি অনুধাবন কর :



I যৌগটির গঠন উল্লেখ কর

- (A)  $\text{Ph-CH=CH-CHO}$  (B)  $\text{Ph-CH} \begin{matrix} \text{OCOCH}_3 \\ \text{OCOCH}_3 \end{matrix}$   
(C)  $\text{Ph-CH=CH-C(=O)-CH}_3$  (D)  $\text{Ph-CH=CH-COOH}$

45. Which alkene is most reactive in cationic polymerization?

- (A)  $CH_2=CH-CH_3$  (B)  $CH_2=CF_2$   
(C)  $CH_2=CHCN$  (D)  $CH_2=CH-Ph$

৪৫। ক্যাটায়নিক পলিমারাইজেশনে কোন্ অ্যালকিনটি সর্বাধিক সক্রিয়?

- (A)  $CH_2=CH-CH_3$  (B)  $CH_2=CF_2$   
(C)  $CH_2=CHCN$  (D)  $CH_2=CH-Ph$

46. How ribose and 2-deoxy-ribose can be differentiated?

- (A) By Fehling's reagent (B) By Tollens' reagent  
(C) By Barfoed's reagent (D) Through Osazone formation

৪৬। রাইবোজ এবং ২-ডিঅক্সি-রাইবোজকে পার্থক্য করা যায় কিরূপে?

- (A) ফেলিং বিকারক দ্বারা (B) টলেন্স বিকারক দ্বারা  
(C) বারফোর্ডস বিকারক দ্বারা (D) ওসাজোন প্রস্তুতির দ্বারা

47. Which one of the following is the example of globular protein?

- (A) Myosin  
(C) Keratin

- (B) Collagen  
(D) Haemoglobin

৪৭। নিচের কোনটি গ্লোবিউলার প্রোটিনের উদাহরণ?

- (A) মায়োসিন  
(C) কেরাটিন

- (B) কোলাজেন  
(D) হিমোগ্লোবিন

48. According to molecular genetics, biological information is passed through the synthesis of which one of the following?

- (A) DNA → RNA → Carbohydrate  
(C) DNA → Carbohydrate → Protein

- (B) Amino acid → Protein → DNA  
(D) DNA → RNA → Protein

৪৮। আণবিক প্রজননবিদ্যা অনুযায়ী জীবসংক্রান্ত বার্তার প্রবাহ নিম্নলিখিত কোন সংশ্লেষণের মাধ্যমে ঘটে?

- (A) DNA → RNA → কার্বোহাইড্রেট  
(C) DNA → কার্বোহাইড্রেট → প্রোটিন

- (B) অ্যামাইনো অ্যাসিড → প্রোটিন → DNA  
(D) DNA → RNA → প্রোটিন

49. To 1 ml of an aqueous solution of  $\text{NiCl}_2$  is added excess NaOH solution. Green coloured precipitate is observed. To this bromine-water is added and boiled cautiously. A black precipitate appeared. Chemical compounds of green and black precipitates are

- (A)  $\text{Ni}(\text{Cl})\text{OH}$ ,  $\text{Ni}(\text{OH})_2$   
(C)  $\text{Ni}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NiBr}_3$

- (B)  $\text{Ni}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ni}(\text{OH})_3$   
(D)  $\text{Ni}(\text{Cl})\text{OH}$ ,  $\text{Ni}(\text{Br})_2\text{OH}$

৪৯। 1 ml  $\text{NiCl}_2$ -এর জলীয় দ্রবণে অতিরিক্ত পরিমাণ NaOH দ্রবণ যোগ করা হল। সবুজ বর্ণের অধঃক্ষেপ পরিলক্ষিত হল। এতে ব্রোমিন-জল যোগ করে সতর্কতার সঙ্গে ফোটানো হল। কালো অধঃক্ষেপ উদ্ভূত হল। সবুজ ও কালো বর্ণের অধঃক্ষেপের রাসায়নিক যৌগগুলি হল

- (A)  $\text{Ni}(\text{Cl})\text{OH}$ ,  $\text{Ni}(\text{OH})_2$   
(C)  $\text{Ni}(\text{OH})_2$ ,  $\text{NiBr}_3$

- (B)  $\text{Ni}(\text{OH})_2$ ,  $\text{Ni}(\text{OH})_3$   
(D)  $\text{Ni}(\text{Cl})\text{OH}$ ,  $\text{Ni}(\text{Br})_2\text{OH}$

50. Ceric ammonium nitrate on reaction with primary alcohol produces a red coloured complex compound. The structure of the evolved compound is

- (A)  $(\text{NH}_4)(\text{ROH})\text{Ce}(\text{NO}_3)_3$   
(C)  $(\text{ROH})_2\text{Ce}(\text{NO}_3)_4$

- (B)  $(\text{NH}_4)_2(\text{ROH})_2\text{Ce}(\text{NO}_3)_2$   
(D)  $(\text{NH}_4)_2\text{Ce}(\text{ROH})_4$

৫০। সেরিক অ্যামোনিয়াম নাইট্রেটের সঙ্গে প্রাইমারী অ্যালকোহলের বিক্রিয়ায় লাল রং-এর একটি জটিল যৌগ তৈরী হয়। উৎপন্ন যৌগটির গঠন সংকেত হল

- (A)  $(\text{NH}_4)(\text{ROH})\text{Ce}(\text{NO}_3)_3$   
(C)  $(\text{ROH})_2\text{Ce}(\text{NO}_3)_4$

- (B)  $(\text{NH}_4)_2(\text{ROH})_2\text{Ce}(\text{NO}_3)_2$   
(D)  $(\text{NH}_4)_2\text{Ce}(\text{ROH})_4$