

জৈব রসায়নবইয়ের অনুশীলনীর বহুনির্বাচনী প্রশ্নঃ সঞ্জিত কুমার গুহ স্যার

01. $C_6H_3Cl_3$ সংকেত দ্বারা সম্ভাব্য সমাণুকের সংখ্যা—

- A. 2 B. 3
C. 4 D. 6

ব্যাখ্যা : বিনজিনের তিনটি অবস্থান প্রতিস্থাপক রয়েছে। তাই $C_6H_3Cl_3$ যৌগটির ৩টি সমাণু সম্ভব।

02. ফেনল শনাক্তকরণ করা হয়—

- (i) $FeCl_3$ দ্রবণ দ্বারা (ii) লিবারম্যান পরীক্ষায়
(iii) ব্রোমিন পানির পরীক্ষায়
নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i ও ii B. i ও iii
C. ii ও iii D. i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : ফেনল শনাক্তকরণের জন্য ৩টি পরীক্ষা রয়েছে।

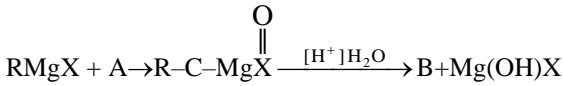
- ♦ $FeCl_3$ দ্রবণসহ পরীক্ষা।
- ♦ Br_2 দ্রবণসহ পরীক্ষা।
- ♦ লিবারম্যান পরীক্ষা।

03. ম্যাক্রো অণু কিন্তু পলিমার নয় কোনটি?

- A. ব্যাকেলাইট B. মেলাডুর
C. নাইলন 6,6 D. ক্লোরোফিল

ব্যাখ্যা : ব্যাকেলাইট, মেলাডুর, নাইলন –6,6 সবই পলিমার কিন্তু ক্লোরোফিল পলিমার নয়, এটি একটি মাইক্রো অণু।

□ নিচের উদ্দীপকটি পড় এবং 04 ও 05 নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



04. A বিক্রিয়কটি কী হতে পারে?

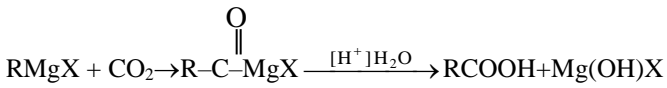
- A. $COCl_2$ B. $H-COOH$
C. CO D. CO_2

ব্যাখ্যা : উপরিউক্ত বিক্রিয়ায় A যৌগটি CO_2 । কারণ মধ্যবর্তী ধাপে যে যৌগটি তৈরি হয় সেখান থেকে গ্রিগনার্ড বিকারক ($RMgX$) বাদ দিলে CO_2 থাকে।

05. B যৌগটির কোন শ্রেণির যৌগ হতে পারে?

- A. কিটোন B. কার্বক্সিলিক এসিড
C. এস্টার D. অ্যালডিহাইড

ব্যাখ্যা : B যৌগটি কার্বক্সিলিক এসিড কারণ CO_2 কে গ্রিগনার্ড বিকারকসহ আর্দ্র বিশ্লেষণ করলে কার্বক্সিলিক এসিড তৈরী হয়। সম্পূর্ণ বিক্রিয়াটি দাড়ায়—



01.B	02.D	03.D	04.D	05.B
------	------	------	------	------

সরোজ কান্তি সিংহ হাজারী ও হারাধন নাগ স্যার

01. হ্যালোজেনো অ্যালকেন ($R-X$) এ প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার কৌশল বা মেকানিজম হলো—

- A. নিউক্লিওফিলিক B. ইলেকট্রোফিলিক
C. জারণ-বিজারণ D. ফ্রি-রেডিকেল

ব্যাখ্যা : হ্যালোজেনো অ্যালকেনের ($R-CH_2-X$) আংশিক ধনাত্মক চার্জযুক্ত কার্বনকে কেন্দ্রাকর্ষী বিকারক বা নিউক্লিওফাইল আক্রমণ করে। ফলে

হ্যালোজেনো অ্যালকেনের প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া নিউক্লিওফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া।

02. কাইরাল কেন্দ্রবিশিষ্ট অ্যালকোহল হলো—

- A. 2- মিথাইল-2-বিউটানল B. 2-মিথাইল-1-বিউটানল
C. বিউটানল-2 D. 3- মিথাইল বিউটানল-1

ব্যাখ্যা : 2-মিথাইল-1-বিউটানল $CH_3-CH_2-\overset{\overset{CH_3}{|}}{CH}-CH_2(OH)$ যৌগটিতে একটি কার্বন (C) এর চারদিকে চারটি ভিন্ন পাই অলাদা। তাই এই যৌগটিতে কাইরাল কার্বন বিদ্যমান।

03. CH_3CHO এবং CH_3COCH_3 এর মধ্যে পার্থক্যসূচক পরীক্ষায় ব্যবহৃত হয়—

- A. K_2CrO_2/H^+ B. 2,4-DNP
C. $[Ag(NH_3)_2]^+$ D. PCl_3

ব্যাখ্যা : টলেন বিকারকের সাহায্যে অ্যালডিহাইড ও কিটোনের মধ্যে পার্থক্যসূচক পরীক্ষায় টলেন বিকারক $[Ag(NH_3)_2]^+$ ব্যবহৃত হয়।

04. অতিরিক্ত খাদ্য থেকে লিভারে সঞ্চিত সুগার হলো—

- A. গ্লুকোজ B. ফুক্টোজ
C. গ্লাইকোজেন D. সুক্রোজ

ব্যাখ্যা : অতিরিক্ত খাদ্য লিভারে গ্লাইকোজেন হিসাবে সঞ্চিত থাকে।

05. গ্লোবিউলার বা বর্তুলাকার প্রোটিন হলো—

- A. প্রাইমারি গঠন B. ফুক্টোজ
C. গ্লাইকোজেন D. সুক্রোজ

06. নিম্নোক্ত ধাতব কার্বাইড থেকে আর্দ্র বিশ্লেষণে ইথাইন প্রস্তুত করা যায়—

- (i) Na_2C_2 (ii) Al_4C_3
(iii) CaC_2

নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i ও ii B. ii ও iii
C. iii D. i, ii ও iii

07. মনোহাইড্রিক অ্যালকোহল সনাক্তকরণে ব্যবহৃত হয়—

- (i) Na ধাতু (ii) PCl_5
(iii) স্যালিসাইলিক এসিড

নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i ও ii B. i ও iii
C. ii ও iii D. i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : তিনটি পরীক্ষার সাহায্যে মনো-হাইড্রিক অ্যালকোহল সমূহকে শনাক্তকরণ করা যায়। (i) Na সহ পরীক্ষা (ii) PCl_5 সহ পরীক্ষা (iii) লুকাস বিকারকসহ পরীক্ষা

08. কার্বিল-অ্যামিন পরীক্ষা দ্বারা সনাক্ত করা সম্ভব হয় কোনটি?

- (i) অ্যানিলিক (ii) ক্লোরোফরম
(iii) 1° অ্যামিন

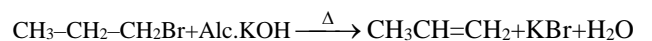
নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i ও ii B. i ও iii
C. ii ও iii D. i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : কার্বিল অ্যামিন পরীক্ষার সাহায্যে ক্লোরোফরম ও 1° অ্যামিন সনাক্তকরণ করা হয়। অ্যানিলিনও এক ধরণের অ্যামিন।

□ নিচের বিক্রিয়াভিত্তিক নিম্নোক্ত 09 ও 10 নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

1- ব্রোমো প্রোপেন ও $alk.KOH$ দ্রবণের বিক্রিয়ার সমীকরণটি নিম্নরূপ :



09. উৎপন্ন হাইড্রোকার্বনের বেলায় কোন তথ্যটি সঠিক হবে?

- A. অপ্রতিসম অ্যালকিন B. চেইন সমাণুতা দেখায়
C. জ্বালানি গ্যাস D. অ্যালকাইন সদস্য

ব্যাখ্যা : উদ্দীপকে ব্যবহৃত রাসায়নিক বিক্রিয়ায় উৎপন্ন অ্যালকিন ($\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$) টি হল অপ্রতিসম অ্যালকিন।

10. উৎপন্ন হাইড্রোকার্বন যৌগটির বেলায় প্রযোজ্য হবে—

- A. HBr সহ ইলেকট্রোফিলিক সংযোজন
B. জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করে
C. নিউক্লিওফিলিক D. PVC পলিমার তৈরি করা সম্ভব

ব্যাখ্যা : π বন্ধন বিশিষ্ট যৌগের বৈশিষ্ট্যমূলক বিক্রিয়া হল সংযোজন/যুত বিক্রিয়া।

□ নিচের তথ্যের আলোকে 11, 12 ও 13 নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
60% কার্বন 13.33% হাইড্রোজেন বিশিষ্ট একটি জৈব যৌগ X যার আণবিক ভর 60। যৌগটির একটি সমাণু Y গাঢ় সালফিউরিক সহযোগে উত্তপ্ত করলে Z উৎপন্ন হয়।

11. X এর আণবিক সংকেত কোনটি?

- A. $\text{C}_2\text{H}_4\text{O}$ B. $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$
C. $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$ D. $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$

ব্যাখ্যা : যেহেতু 'X' যৌগটির আণবিক ভর 60, তাই যৌগটির সংকেত হবে $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ যৌগটিকে দহনের ফলে 132g CO_2 তৈরী হয়। আবার যেহেতু $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ এর একটি সমাণু $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ যাকে সনাক্তকরণে PCl_5 ব্যবহার করা হয়। কিন্তু PCl_3 ব্যবহার করা হয় না।

12. Y যৌগটি—

- (i) ইথার সমাণুতা প্রদর্শন করে (ii) কে দহন করতে 132g CO_2
(iii) সনাক্তকরণে PCl_3 ব্যবহার করা হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i ও ii B. i ও iii
C. ii ও iii D. i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ আণবিক ভর বিশিষ্ট যৌগটির ইথার ও অ্যালকোহল সমাণু সম্ভব। $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ যৌগটিকে দহনের ফলে 132g CO_2 তৈরী হয়। আবার, যেহেতু $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ এর একটি সমাণু $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$ যাকে সনাক্তকরণে PCl_3 ব্যবহার করা হয় না।

13. Z যৌগটি—

- (i) কে দহন করতে 132g CO_2 পাওয়া যায়
(ii) অসম্পৃক্ততার পরীক্ষা বর্ণ পরিবর্তন করে না
(iii) সংযোজন বিক্রিয়ায় অংশ নেয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i ও ii B. i ও iii
C. ii ও iii D. i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : 'Y' যৌগটি ($\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$) গাঢ় H_2SO_4 সহ বিক্রিয়া করলে তৈরী হয় 'Z' যার সংকেত $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ । $\text{CH}_3\text{CH}=\text{CH}_2$ যৌগটিকে O_2 সহ দহন করলে 132g CO_2 তৈরী হয় এবং যৌগটিতে π বন্ধন থাকায় সংযোজন বিক্রিয়া দেয়।

01.A	02.B	03.C	04.C	05.C	06.C	07.A
08.D	09.A	10.A	11.D	12.A	13.B	

মমিনুল হক, আবু ইউসুফ ও আনিকা অনি

01. প্রথম যে জৈব যৌগটি পরীক্ষাগারে তৈরি হয় তার নাম কী?

- A. মিথেন B. ইথানল

C. ইউরিয়া

D. বেনজিন

ব্যাখ্যা : পরীক্ষাগারে সর্বপ্রথম ইউরিয়া নামক জৈব যৌগটি তৈরী করেন বিজ্ঞানী ফ্রেডরিক ভোলার।

02. সম্পৃক্ত জৈব যৌগে কার্বনের যে সংকর অরবিটাল থাকে তা হলো—

- A. sp^3 B. sp^2
C. sp D. এদের যেকোন একটি

ব্যাখ্যা : সম্পৃক্ত জৈব যৌগে কার্বনের শুধুমাত্র sp^3 সংকরায়ন ঘটে।

03. ডেটলের বর্তমান সক্রিয় জৈব যৌগটি কোন যৌগের জাতক?

- A. বেনজিন B. ফেনল
C. টলুইন D. ক্লোরোবেনজিন

ব্যাখ্যা : ডেটল জৈব যৌগটি ফেনলের জাতক। যার সংকেত হল; যার জীবাণুনাশক ক্ষমতা রয়েছে।

04. নিচের কোন কার্যকরী মূলকের যৌগ মিষ্টি গন্ধের জন্য খ্যাত?

- A. $-\text{OH}$ B. $-\text{C}=\text{O}$
C. $-\text{C}=\text{OH}$ D. $-\text{C}-\text{OR}$

ব্যাখ্যা : অ্যালিফেটিক এস্টারের পাকা ফলের মত সুমিষ্ট গন্ধ রয়েছে।

05. অসম্পৃক্ত অ্যালডিহাইডকে অসম্পৃক্ত অ্যালকোহলে রূপান্তর করার সময় সাধারণত নিম্নের কোন বিজারক ব্যবহার করা হয়?

- A. Sn/HCl B. LiAlH_4
C. NaBH_4 D. $\text{Na}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

ব্যাখ্যা : অসম্পৃক্ত অ্যালডিহাইডকে অসম্পৃক্ত অ্যালকোহলে রূপান্তর করার সময় সাধারণত NaBH_4 বিজারক ব্যবহার করা হয়। কারণ NaBH_4 একটি মৃদু বিজারক যার কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধন বা ত্রিবন্ধন ভাঙ্গার ক্ষমতা নেই।

06. 2,4-নাইট্রোফিনাইল হাইড্রোজিন দ্বারা যে কার্যকরী মূলক সনাক্ত করা যায় তা হলো—

- A. $-\text{OH}$ B. $-\text{CHO}$
C. $-\text{CHO}$ ও $>\text{C}=\text{O}$ D. $-\text{COOH}$

ব্যাখ্যা : 2,4 নাইট্রোফিনাইল হাইড্রোজিনের সাহায্যে কার্বনাইল যৌগ সনাক্তকরণ করা হয়। কার্বনাইল যৌগ বলতে $-\text{CHO}$ ও $>\text{CO}$ গ্রুপকে বুঝায়।

07. যে বিকারক দ্বারা জৈব যৌগের কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধনের উপস্থিতি সনাক্ত করা যায় তা হলো—

- A. Br_2/CCl_4 B. LiAlH_4
C. $\text{Na}/\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ D. NaBH_4

ব্যাখ্যা : কার্বন-কার্বন দ্বিবন্ধনের উপস্থিতি সনাক্ত করা যায় দুটি পরীক্ষার সাহায্যে।

- (i) Br_2CCl_4 দ্রবণসহ পরীক্ষা (ii) বেয়ার পরীক্ষা।

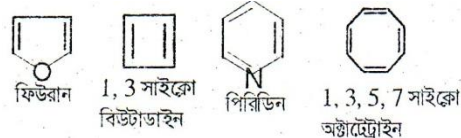
08. জৈব রাসায়নে যে সকল বিজ্ঞানীর অবদান চিরস্মরণীয় তাঁরা হলেন—

- (i) ফ্রেডরিক ভোলার (Friedrich Wohler)
(ii) বার্জেলিয়াস (Bergelius)
(iii) ফ্রেডরিক আগস্ট কেকুল (Friedrich August Kekule)
(iv) ভিক্টর গ্রিগনার্ড (Victor Grignard)

উপরে উল্লেখিত কোন বিজ্ঞানী আধুনিক জৈব রাসায়নের জনক হিসেবে খ্যাত?

- A. i B. ii C. iii D. iv

09. কতিপয় একান্তরিত দ্বিবন্ধনযুক্ত চাক্রিক যৌগের উদাহরণ হলো—



উদ্দীপকের যে যৌগটি হ্যাঙ্কেল তত্ত্ব অনুসরণ করে না, সেটি হলো—

- A. i B. ii
C. iii D. ii ও iv

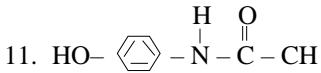
10. $C_5H_{10}O$ আণবিক সংকেত থেকে যে শ্রেণির (গোত্রের) যৌগ হতে পারে তা হলো—

- (i) কার্বনিল (ii) অ্যালকোহল (iii) ইথার

নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i B. i ও ii
C. ii ও iii D. i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : $C_5H_{10}O$ সংকেত দ্বারা কার্বনিল যৌগ (অ্যালডিহাইড বা কিটোন) বুঝায়।



প্যারাসিটামল

প্যারাসিটামল উৎপাদনের বিক্রিয়াসমূহ হলো—

- (i) ফেনলের নাইট্রেশন (ii) নাইট্রোফেনলের বিজারণ
(iii) প্যারাহাইড্রক্সি অ্যানিলিনের অ্যামাইড যৌগ গঠন
(iv) অর্থোনাইট্রো ফেনলের বিজারণ

নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i B. ii
C. iii D. iv

01.C	02.A	03.B	04.D	05.C	06.C
07.A	08.A	09.D	10.A	11.C	

সুভাষ, মহীবুর, বিমলেন্দু ও আনোয়ার স্যার

01. প্রাইমারী অ্যালকোহলের মৃদু জারণে কী পাওয়া যায়?

- A. কিটোন B. অ্যালডিহাইড
C. এস্টার D. ইথার

02. নিচের কোনটি মেটা নির্দেশক?

- A. $-\text{CN}$ B. $-\text{NHCOCH}_3$
C. $-\text{NHR}$ D. $-\text{OCH}_3$

03. বেয়ারের পরীক্ষা দ্বারা কী করা হয়?

- A. অ্যালডিহাইড ও কিটোনের পার্থক্য নির্ণয়
B. অ্যালিফ্যাটিক হাইড্রোকার্বনের অসম্পৃক্ততা নির্ণয়
C. অ্যালকোহলের শ্রেণি সনাক্তকরণ
D. কার্বিক্সলিক এস্টারের নিশ্চিতকরণ

04. কোন দুটি গ্রুপের মিলনে এস্টার তৈরি হয়?

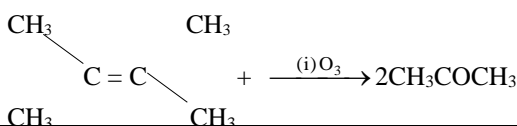
- A. $-\text{OH}$ এবং $-\text{CHO}$ B. $-\text{COOH}$ এবং $-\text{OH}$
C. $-\text{OH}$ এবং $> \text{C}=\text{O}$ D. $-\text{CHO}$ এবং $-\text{COOH}$

ব্যাখ্যা : $\text{RCOOH} + \text{R}'\text{-OH} \rightarrow \text{RCOOR}' + \text{H}_2\text{O}$

05. C_6H_{12} আণবিক সংকেত বিশিষ্ট একটি অ্যালকিনকে ওজোনীয়করণ করার পর জিংক এর উপস্থিতিতে আর্দ্র বিশ্লেষণ করলে নিচের কোন যৌগ উৎপন্ন হয়?

- A. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ B. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COCH}_3$
C. CH_3COCH_3 D. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

ব্যাখ্যা :



(ii) $\text{Zn H}_2\text{O}_2$

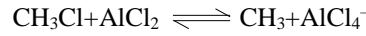
06. ফ্রিডেল-ক্রাফট বিক্রিয়ায় AlCl_3 ব্যবহারের কারণ হলো এটি—

- (i) ইলেকট্রোফাইল তৈরি করে (ii) নিরুদক হিসেবে কাজ করে
(iii) অম্ল হিসেবে কাজ করে

নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i ও ii B. i ও iii
C. ii ও iii D. i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : ফ্রিডেল-ক্রাফট বিক্রিয়ায় AlCl_3 (আর্দ্র) ব্যবহার করা হয়। যা ইলেকট্রোফাইল তৈরীতে সাহায্য করে এবং এটি একটি লুইস এসিড।



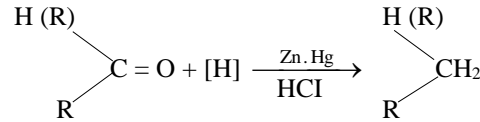
07. নিচের কোন তথ্যগুলো সঠিক?

- (i) কার্বনিল যৌগ হতে অ্যালকেন তৈরি করা যায়
(ii) অ্যালকাইল হ্যালাইড হতে অ্যালকিন ও অ্যালকানল প্রস্তুত করা যায়
(iii) মিথানল হতে এক ধাপে ইথার প্রস্তুত করা যায় না

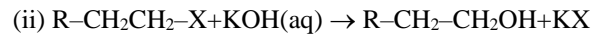
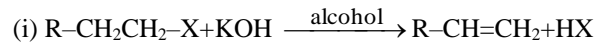
নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i ও ii B. i ও iii
C. ii ও iii D. i, ii ও iii

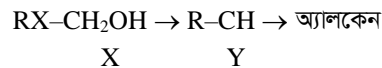
ব্যাখ্যা : ক্রিমেনসন বিজারণ বিক্রিয়ার সাহায্যে কার্বনিল যৌগ থেকে অ্যালকেন তৈরী করা যায়।



আবার, অ্যালকাইল হ্যালাইড থেকে নিম্নোক্ত বিক্রিয়া দুটির সাহায্যে যথাক্রমে অ্যালকোহল ও অ্যালকানল প্রস্তুত করা যায়।



□ নিচের তথ্য থেকে 08 ও 09 নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



08. X কে সনাক্তকরণে কোনটি ব্যবহার করা হয়?

- A. টলেন বিকারক B. ফেহলিং দ্রবণ
C. 5% সোডিয়াম বাইকার্বনেট দ্রবণ D. ফসফরাস পেন্টাক্লোরাইড

ব্যাখ্যা : $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH} + \text{PCl}_5 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_5\text{Cl} + \text{POCl}_3 + \text{HCl}$

09. Y এর মধ্যে কোন বিকারক যোগ করলে অ্যালকেন হয়?

- A. $\text{Na-Hg} + \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{Zn-Hg} + \text{গাঢ় HCl}$
C. $\text{Pb} + \text{BaSO}_4$ D. অনার্দ্র $\text{ZnCl}_2 + \text{গাঢ় HCl}$

ব্যাখ্যা : $\text{R-CHO} \xrightarrow[\text{গাঢ় HCl}]{\text{Zn-Hg}} \text{R-CH}_3$

01.B	02.A	03.B	04.B	05.C	06.B	07.A	08.D	09.B
------	------	------	------	------	------	------	------	------

জয়নাল আবেদীন, সায়েন উদ্দীন, ওয়াহিদুজ্জামান ও মান্নান স্যার

01. জৈব এসিডের কার্যকরী মূলক কোনটি?

- A. $-\text{OH}$ B. $-\text{COOR}$ C. $-\text{CONH}_2$ D. $-\text{COOH}$

02. বিস্ফোরক পদার্থ তৈরিতে ব্যবহৃত হয়—

(i) ডেটল (ii) টি, এন, টি

(iii) নাইট্রোগ্লিসারিন

নিচের কোনটি সঠিক?

A. i ও ii B. i ও iii C. ii ও iii D. i, ii ও iii

□ উদ্দীপকটি পড় এবং পরবর্তী দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

শান্ত রসায়ন ব্যবহারিক ক্লাসে টেস্টিং টিউবে নেয়া সামান্য নমুনা যৌগে অল্প $\text{Ag}(\text{NH}_3)_2\text{OH}$ যোগ করে সাবধানে মিশ্রণকে উত্তপ্ত করে। পরে পরীক্ষা নলের গায়ে আয়নের সৃষ্টি হয়। তা পর্যবেক্ষণ কর।

03. উদ্দীপকের পরীক্ষায় নিচের কোন কার্যকরী মূলকের উপস্থিতি লক্ষ্য করা যায়?

A. $-\text{OH}$ B. $-\text{COOR}$ C. $-\text{CONH}_2$ D. $-\text{CHO}$

ব্যাখ্যা : যেহেতু টলেন বিকারকের সাথে বিক্রিয়া করে তাই এটি অ্যালডিহাইড হবে।

04. উদ্দীপকের পরীক্ষাটিতে ব্যবহৃত বিকারক হচ্ছে—

(i) টলেন বিকারক (ii) ফেলিং বিকারক

(iii) লুকাস বিকারক

নিচের কোনটি সঠিক?

A. i B. ii C. iii D. i, ii ও iii

01.D	02.C	03.D	04.A
------	------	------	------

জয়নুল, তোফায়েল, রেয়াজুল ও আফজাল স্যার

01. $(\text{CH}_3)_3\text{C}-\text{OH}$ যৌগের IUPAC নাম হচ্ছে—

A. 2-2 ডাইমিথাইল ইথানল B. 2- মিথাইল প্রোপানল-2
C. বিউটানল-1 D. বিউটানল-2

02. $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[\Delta]{\text{Al}_2\text{O}_3} \text{A} + \text{H}_2\text{O}$ উৎপন্ন যৌগটি হবে—

A. বিউটিন-1 B. বিউটিন-2
C. বিউটাইন-1 D. বিউটান্যাল

ব্যাখ্যা : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH} \xrightarrow[\Delta]{\text{Al}_2\text{O}_3} \text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}=\text{CH}_2 + \text{H}_2\text{O}$

□ বিক্রিয়াটি লক্ষ্য কর এবং নিম্নের প্রশ্ন দুটির উত্তর দাও :

$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa} + \text{NaOH} (\text{CaO}) \xrightarrow{\Delta} \text{A} + \text{Na}_2\text{CO}_3$

03. A যৌগটি হবে—

A. প্রোপেন B. মিথেন C. ইথিন D. ইথেন

ব্যাখ্যা : $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COONa} + \text{NaOH} (\text{CaO}) \xrightarrow{\Delta} \text{CH}_3-\text{CH}_3 + \text{Na}_2\text{CO}_3$

04. উদ্দীপকে সংঘটিত বিক্রিয়াটিকে কী বলে?

A. উর্টজ বিক্রিয়া B. ডি-কার্বক্সিলেশন
C. উইলিয়ামসন বিক্রিয়া D. উর্টজ-ফিটিং বিক্রিয়া

05. একটি জৈব যৌগ 2, 4-ডাইনাইট্রোফিনাইল হাইড্রাজিনের সাথে বিক্রিয়া করে হলুদ বর্ণের অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে আবার যৌগটিকে টলেন বিকারকের সাথে তাপ দিলে সিলভার দর্পন সৃষ্টি হয়। জৈব যৌগটি হলো একটি—

(i) কার্বনাইল যৌগ (ii) অ্যালডিহাইড (iii) ক্রিটোন

নিচের কোনটি সঠিক?

A. i ও ii B. i ও iii C. ii ও iii D. i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : জৈব যৌগটি যেহেতু 2, 4-DNPH এর সাথে বিক্রিয়া করে হলুদ অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে তাই যৌগটি কার্বনাইল যৌগ। আবার টলেন বিকারকের সাথে সাদা সিলভার দর্পন উৎপন্ন করে তাই ইহা অ্যালডিহাইড।

01.D	02.A	03.D	04.B	05.A
------	------	------	------	------

লিংকন, আব্দুল করিম ও নুরুল ইসলাম স্যার

01. $\text{CH}_3-\text{CO}-\text{O}-\text{CO}-\text{CH}_3$ যৌগটির IUPAC নাম কী?

A. ইথানোয়িক অ্যানহাইড্রাইড B. অ্যাসিটিক অ্যানহাইড্রাইড
C. অ্যাসিটাইল ইথানোয়েট D. ডাই অ্যাসিটাইল ইথার

02. 1- হাইড্রোক্সি-4-মিথাইল-3- পেট্যাগোন এর গাঠনিক সংকেত কোনটি?

A. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CH}_2-\text{OH}$
B. $\text{CH}_3-\text{CH}(\text{CH}_3)-\text{CO}-\text{CH}_2-\text{CH}_2\text{OH}$
C. $\text{CH}_3-\text{C}(\text{CH}_3)_2-\text{COCH}_2\text{CH}_3$
D. $(\text{CH}_3)_2\text{CHCH}_2\text{COCH}_2\text{OH}$

ব্যাখ্যা : $\text{CH}_3-\overset{5}{\underset{\text{CH}_3}{\text{CH}}}-\overset{4}{\text{CH}}-\overset{3}{\text{CO}}-\overset{2}{\text{CH}_2}-\overset{1}{\text{CH}_2}\text{OH}$

1- হাইড্রোক্সি-4-মিথাইল-3-পেট্যানোন

03. $\text{CH}_3\text{CHO} + \text{HCN} \rightarrow \text{CH}_3\text{CH}(\text{OH})\text{CN} \xrightarrow{\text{H}_3\text{O}^+} \text{X}$;

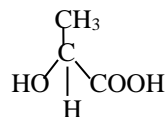
বিক্রিয়াটিকে X যৌগটি—

(i) একটি হাইড্রোক্সি অ্যাসিড (ii) 50%(+) এবং 50% (-) আইসোমার
(iii) আলোক সমাগুতা প্রদর্শন করে

নিচের কোনটি সঠিক?

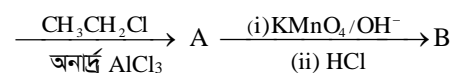
A. i ও ii B. i ও iii C. ii ও iii D. i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : বিক্রিয়াটিতে যে X যৌগটি তৈরী হয় তার গঠন হল—



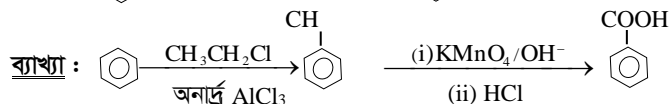
যা আলোক সমাগুতা প্রদর্শন করে এবং যৌগটির d ও l নামক দুটি অর্থাৎ 50%(+) এবং 50% (-) আইসোমার রয়েছে।

□ নিচের বিক্রিয়াটি সমীকরণটি লক্ষ্য কর এবং 04 ও 05 নং প্রশ্ন দুটির উত্তর দাও :



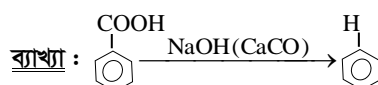
04. প্রদত্ত বিক্রিয়াটিতে উৎপন্ন যৌগে (B) কোনটি?

A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{COOH}$ B. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COOH}$
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{CHO}$ D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_2\text{COCl}$



05. B যৌগটিকে সোডালাইমসহ উত্তপ্ত করলে নিচের কোন যৌগটি উৎপন্ন হবে?

A. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CONa}$ B. C_6H_6
C. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CH}_3$ D. $\text{C}_6\text{H}_5\text{CHO}$



06. প্রদত্ত যৌগ X(C₄H₁₀O) জারিত হয়ে অপর একটি যৌগ Y(C₄H₈O) উৎপন্ন করে। Y যৌগটি 2,4-DNP এবং (I₂/NaOH) উভয়ই বিকারকের সাথে বিক্রিয়ার হালুদ অধঃক্ষেপ সৃষ্টি করে। A যৌগ কোনটি?
- A. CH₃-CH₂CH₂CH₂OH B. CH₃-CH(CH₃)-CH₂-OH
C. CH₃CH(OH)CH₂CH₃ D. CH₃CH₂-OCH₂CH₃

ব্যাখ্যা : Y যৌগটি যেহেতু DNP এবং I₂/NaOH উভয়ই বিকারকের সাথে বিক্রিয়া করে। তাই যৌগটিতে CH₃CO- মূলক থাকতে হবে।
CH₃CH₂(OH)CH₃ যৌগটিকে জারিত করলে CH₃CH₂COCH₃ তৈরী হয়।
যার মধ্যে -CH₃CO- গ্রুপ বিদ্যমান এবং যৌগটি 2,4-DNP ও I₂/NaOH উভয়ের সাথে বিক্রিয়া করে।

01.A	02.B	03.D	04.A	05.B	06.C
------	------	------	------	------	------

মহসীন, সুবীর ও জ্যোতির্ময় স্যার

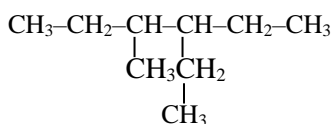
01. নাইট্রাইলের কার্যকরী মূলকের সংকেত কোনটি?
- A. -CN B. -OH
C. -CNS D. -NO₂
02. COOH-COOH IUPAC পদ্ধতিতে নাম কী?
- A. অক্সালিক B. ইথান ডাইঅয়িক এসিড
C. ইথানয়িক এসিড D. ডাইকার্বক্সিলিক এসিড
03. বেনজিন থেকে তৈরী করা যায়-
- (i) গ্লাইঅক্সাল (ii) ডাইফিনাইল
(iii) গ্যামাক্সিন

নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i ও ii B. i ও iii
C. ii ও iii D. i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : বেনজিন ওজোনীকরণের মাধ্যমে গ্লাইঅক্সাল, আয়নের সাথে উচ্চ তাপমাত্রায় ডাই ফিনাইল এবং ক্লোরিনের সাথে গ্যামাক্সিন তৈরী করে।

- নিচের গাঠনিক সংকেতটি লক্ষ্য কর এবং 04 ও 05 নং প্রশ্নের উত্তর দাও:



04. যৌগটির নাম কী?
- A. 3- ইথাইল -4- মিথাইলহেক্সেন B. 4- ইথাইল -3- মিথাইলহেক্সেন
C. 3- ইথাইল - মিথাইলহেক্সেন D. 3- ইথাইল -4- মিথাইলহেক্সেন
05. উদ্দীপকের যৌগটিতে কতটি অপ্রতিসম কার্বন বিদ্যমান?
- A. ১টি B. ২টি C. ৩টি D. ৬টি

ব্যাখ্যা : সংকেতে ৪নং কার্বনটি কাইরাল বা অপ্রতিসম কার্বন।

01.A	02.B	03.D	04.A	05.A
------	------	------	------	------

স্বপন কুমার মিস্ত্রী স্যার

01. C₄H₁₀O নিম্নের কোন যৌগসমূহের সংকেত?
- (i) কার্বনিল (ii) অ্যালকোহল (iii) ইথার
- নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i B. i ও ii C. ii ও iii D. iii

ব্যাখ্যা : C_nH_{2n+2}O এর অণুরূপ হওয়ায় অ্যালকোহল এবং ইথারকে নির্দেশ করে।

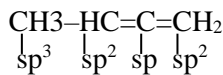
02. CH₃-C(CH₃)₂-CH=CH₂ এর যৌগের নামকরণ IUPAC কী?

- A. 3,3,3- ট্রাইমিথাইল -1-প্রোপেন
B. 1,1,1- ট্রাইমিথাইল -2-প্রোপেন
C. 3,3- ডাইমিথাইলবিউট -1-ইন
D. 2,2- ডাইমিথাইলবিউট -1-ইন

03. Butadiene এ-

- A. কার্বন পরমাণুর sp সংকরণ B. কার্বন পরমাণুর sp² সংকরণ
C. কার্বন পরমাণুর sp ও sp² উভয় সংকরণ
D. কার্বন পরমাণুর sp³ সংকরণ

ব্যাখ্যা : 1,2-Butadiene



- উদ্দীপকের সাহায্যে নিচের 04 ও 05 নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
- C₄H₈ আণবিক সংকেত বিশিষ্ট দুটি যৌগ এবং যেখানে এর দুটি সমাণু সম্ভব হলে A ও B এর একটি সমাণু হয়।

04. যৌগ কোন ধরনের সমাণু পদর্শন করে-
- (i) জ্যামিতিক (ii) গাঠনিক
(iii) আলোক
- নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i B. i ও ii
C. ii ও iii D. iii

05. B যৌগের IUPAC নাম কী?

- A. বিউট -1-ইন B. বিউট -2-ইন
C. বিউট -2-ইন D. বিউট -1-আইন

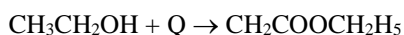
01.C	02.C	03.C	04.B	05.A
------	------	------	------	------

মোঃ আজমতগীর ও ইকবাল হোসেন স্যার

01. নিচের কোনটি উটজ বিক্রিয়ার মূল উৎপাদন?
- A. CH₄ B. CH₃ - CH₃
C. CH₃I D. CH₃ - CH₂
02. নিচে দুটি যৌগকে দেখানো হয়েছে-
- CH₃ - CH₂ - CH₂ - CH₃, CH₃ - CH(CH₃) - CH₃
- যৌগ দুটির কোন বৈশিষ্ট্য অনুসরণ?
- A. স্ফুটনাংক B. আণবিক ভর C. গলনাংক D. গাঠনিক সংকেত
03. বিউটিন-1 জ্যামিতিক সমাণুতা প্রদর্শন করে না, কারণ-
- (i) 1 নং কার্বনের সাথে দুটি হাইড্রোজেন যুক্ত আছে
(ii) 2 নং কার্বনের সাথে দুটি ভিন্ন মূলক যুক্ত আছে
(iii) বিউটিন-1 এর দর্পন প্রতিবিম্ব আলোক সমাণু
- নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i ও ii B. i ও iii C. ii ও iii D. i, ii ও iii

- নিচের উদ্দীপক থেকে 04 নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



04. উৎপাদটির নাম কোনটি?

- A. ইথাইল ইথানয়েট B. ইথাইল মিথানয়েট
C. মিথাইল ইথানয়েট D. মিথাইল মিথানয়েট

01.B	02.B	03.A	04.A
------	------	------	------

আহসানুল কবীর ও রবিউল ইসলাম স্যার

01. ক্যানিজ রো বিক্রিয়ার মূল শর্ত হলো কার্বনিল যৌগের অণুতে, α -হাইড্রোজেনের অনুপস্থিতি। সে প্রেক্ষিতে ক্যানিরো বিক্রিয়া দেয় নিম্নের কোন যৌগটি?

- A. $H-CHO$ B. CH_3-CHO
C. CH_3-CH_2-CHO D. -CHO

ব্যাখ্যা : ফরমালডিহাইড ও কেনজালডিহাইড উভয়ই ক্যানিজারো, বিক্রিয়া দেয়। কারণ α কার্বনে হাইড্রোজেন না থাকায়।

02. নিচে একটি অ্যারোমেটিক প্রাইমারি অ্যামিন দেয়া হলো—



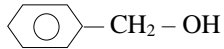
এ যৌগটি—

- (i) কার্বিল অ্যামিন বিক্রিয়া দেয় (ii) স্যান্ডমেরার বিক্রিয়া প্রদর্শন করে
(iii) ড্যানিয়াম লবণ গঠন করে

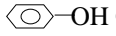
নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i ও ii B. i ও iii C. ii ও iii D. i, ii ও iii

03. নিম্নের যৌগটির কাঠামো দেখ।



(১) প্রদত্ত যৌগটির ক্ষেত্রে নিম্নের কোনটি সঠিক?

- A. এটি তাৎক্ষণিকভাবে লুকাস বিকারকের সঙ্গে বিক্রিয়া করে
B. এটিকে জারিত করলে এসিড উৎপন্ন হয়
C. -OH এর সমগোত্রক
D. যৌগটি CH_3-CH_2-OH এর মতো নিরুদিত হতে পারে

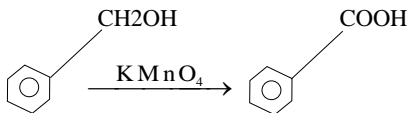
(২) উপরে প্রদত্ত যৌগটি একটি অ্যারোমেটিক অ্যালকোহল কারণ—

- (i) এর কাঠামোতে অ্যারোমেটিক চক্র আছে
(ii) এ যৌগের পার্শ্ব শিকলে $-OH$ মূলক বিদ্যমান
(iii) এটি জারিত হয়ে এসিডে পরিণত হয়

নিচের কোনটি সঠিক?

- A. i ও ii B. i ও iii C. ii ও iii D. i, ii ও iii

ব্যাখ্যা : যৌগটি 1° অ্যালকোহল, তাই এটি তাৎক্ষণিকভাবে লুকাস বিকারকের সাথে বিক্রিয়া করে না। তবে এটিকে জারিত করলে এসিড পাওয়া যায়।



04. নিম্নের কোন যৌগে কার্বনের sp^2 সংকরণ ঘটে?

- A. $CH \equiv CH$ B. $CH_2=CH_3$
C.  D. $CH_3-C \equiv CH$

05. C_4H_8 সংকেতবিশিষ্ট যৌগ হতে পারে—

- A. একটি অ্যালকিন B. একটি অ্যালকেন
C. একটি অ্যালকাইন D. একটি সাইক্লোঅ্যালকিন

ব্যাখ্যা : C_4H_8 যৌগটি একটি অ্যালকিন। কারণ অ্যালকিনের সাধারণ সংকেত C_nH_{2n}

06. $CH_3-CH(OH)-CH_2-CHO$ যৌগটি কোন ধরনের সমাণুতা দেখায়?

- A. জ্যামিতিক সমাণুতা B. আলোক সমাণুতা
C. গাঠনিক সমাণুতা D. স্টেরিও সমাণুতা

ব্যাখ্যা : কাইরাল কার্বন থাকার কারণে যৌগটি অ্যালোক সমাণুতা প্রদর্শন করে।

07. দুটি এনানসিওমার সমাবর্তিত আলোর তলকে আবর্তন করে—

- A. একই মাত্রায় বিপরীত দিকে B. ভিন্ন ভিন্ন মাত্রায় একই দিকে
C. ভিন্ন মাত্রায় বিপরীত দিকে D. একই মাত্রায় একই দিকে

08. নিম্নের কোন যৌগ জারিত হয়ে, কিটোন উৎপন্ন হয়?

- A. 1° অ্যালকোহল B. 2° অ্যালকোহল
C. 3° অ্যালকোহল D. কোনটিই নয়

ব্যাখ্যা : 1° অ্যালকোহলকে জারিত করলে পাওয়া যায় অ্যালডিহাইড।

2° অ্যালকোহলকে জারিত করলে পাওয়া যায় কিটোন।

3° অ্যালকোহলকে জারিত করা কঠিন তবে অধিক তাপমাত্রায় জারিত করলে অ্যালকিন তৈরী হয়।

09. ক্যানিজারো বিক্রিয়ায় মূল শর্ত হলো কার্বনিল যৌগের অণুর α -কার্বন পরমাণুতে হাইড্রোজেনের অনুপস্থিতি। সুতরাং ক্যানিজারো বিক্রিয়া দেয় কোন যৌগ?

- A. CH_3-CH_2-CHO B. CH_3-CHO
C. Cl_3CCHO D. $CH_3-CO-CH_3$


10. $CH_3-CO-NH_2 + Br + KOH \xrightarrow{\Delta} CH_3-NH_2$ বিক্রিয়াটির নাম কী?

- A. হফম্যান ডিগ্রিডেশন B. রোজেনম্যান্ড বিক্রিয়া
C. ডিকার্বক্সিলেশন D. উটজ ফিটিং বিক্রিয়া

11. ইউরিয়া গঠন $H_2N-CO-NH_2$ । এটি কী?

- A. এটি এস্টার B. একটি অ্যামাইড
C. একটি অ্যানহাইড্রাইড D. কার্বনিল যৌগ

12. ইলেকট্রনের ডিলোকালাইজেশন দেখা যায় কোনটিতে?

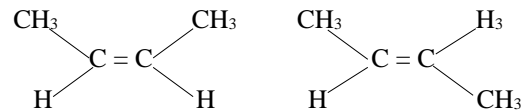
- A. $H_2C=CH_2$ B. $H_2C=CH-CH=CH_2$
C.  D. 

13. নিম্নের যৌগগুলোর মধ্যে কোন কোনটি পরস্পরের সমগোত্রক?

- A. $(CH_3)_3C-H$ B. $H_2C=CH-CH=CH_2$



14. নিম্নসমূহের মধ্যে কী বিষয়ে পার্থক্য দেখা যায়?



- A. গাঠনিক সংকেতে B. আণবিক সংকেতে
C. ত্রিমাত্রিক বিন্যাসে D. রাসায়নিক ধর্মে

15. হ্যাকেল তত্ত্ব অনুসৃত হয় না কোন যৌগে?



01.A,D	02.B	03.(I)B	(II)D	04.C	05.A	06.B	07.A
08.B	09.C	10.A	11.B	12.C	13.C,D	14.A	15.D