

B.Sc. 6th Semester (General) Examination, 2023 (CBCS)

Subject : Chemistry

Course: DSE-1B

Time: 2 Hours

Full Marks: 40

*The figures in the right hand margin indicate full marks.**Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.**দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।
পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।*

1. Answer any five questions:

2×5=10

যে কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (a) What do you mean by iso-electric point of an amino acid?
একটি অ্যামিনো অ্যাসিডের সমতড়িৎ বিন্দু বলতে কী বোঝো?
- (b) Write down the reaction of a simple primary amine (R-NH₂) with nitrous acid.
একটি সরল প্রাইমারি অ্যামিন (R-NH₂)-এর নাইট্রাস অ্যাসিডের সাথে বিক্রিয়াটি লেখ।
- (c) Draw the structure of Malachite green.
ম্যালাকাইট গ্রিন-এর গঠন সংকেত লেখ।
- (d) To which class of drugs does aspirin belong? Draw its structure.
অ্যাসপিরিন কোন ঔষধ শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত? তার গঠন সংকেত লেখো।
- (e) How can you prepare nitrobenzene from benzene diazonium chloride?
বেঞ্জিন ডায়াজোনিয়াম ক্লোরাইড থেকে নাইট্রোবেঞ্জিন কীভাবে প্রস্তুত করবে?
- (f) What happens when Ruff's degradation is performed on a monosaccharide? Give an example.
একটি মোনোস্যাকারাইডে রাফ ডিগ্রেশন করলে কী হয়?
- (g) What do you mean by the term pesticide? Give an example.
কীটনাশক বলতে কী বোঝো? একটি উদাহরণ দাও।
- (h) Arrange the following compounds in increasing order of acid strength.
নিম্নলিখিত যৌগগুলি ক্রমবর্ধমান আম্লিকতা অনুযায়ী সাজাও :



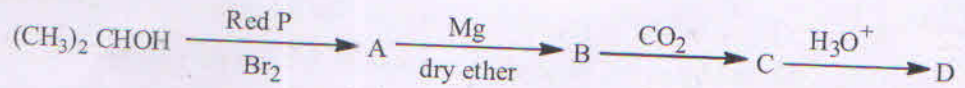
2. Answer any two questions:

5×2=10

যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

(a) (i) Complete the following reaction sequence:

নিম্নলিখিত বিক্রিয়াটি সম্পূর্ণ করো :



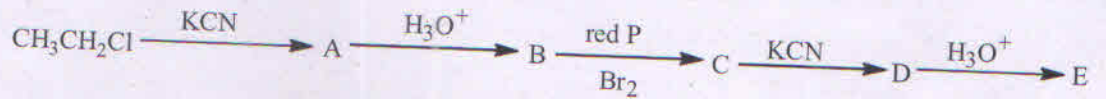
(ii) How can you detect a carboxylic acid functional group?

কার্বক্সিলিক অ্যাসিড মূলক কীভাবে শনাক্ত করবে?

4+1

(b) Identify (A-E) :

(A-E) সনাক্ত কর :



(c) (i) Formic acid has reducing property but acetic acid does not—why?

ফরমিক অ্যাসিডের বিজারণ ক্ষমতা আছে কিন্তু অ্যাসিটিক অ্যাসিডের নেই—কেন?

(ii) What happens when 2 moles of ethyl acetate is treated with 1 mole of sodium acetate followed by mild acidification? Give equation.

2·5+2·5

কী ঘটে যখন 2 মোল ইথাইল অ্যাসিটেট ও 1 মোল সোডিয়াম অ্যাসিটেটের বিক্রিয়ার পর মৃদুভাবে আম্লিক করা হয়? বিক্রিয়া দাও।

(d) (i) What happens when benzaldehyde is treated with acetic anhydride in presence of sodium acetate and heated? Give equation.

কী ঘটে যখন সোডিয়াম অ্যাসিটেটের উপস্থিতিতে বেঞ্জালডিহাইড ও অ্যাসিটিক অ্যানহাইড্রাইডের বিক্রিয়া করা হয় এবং উত্তপ্ত করা হয়? বিক্রিয়া লেখ।

(ii) What is Gabriel phthalimide synthesis? Illustrate with an example.

2·5+2·5

গ্যাবরিয়েল ফথালিমাইড সংশ্লেষ বলতে কী বোঝায়? উদাহরণ-সহ ব্যাখ্যা কর।

(e) (i) What happens when nitrobenzene is heated on a water bath with solid NH_4Cl , Zn dust in 50% ethanol and the product obtained is filtered into freshly prepared Tollen's reagent? Give equations.

কী ঘটে যখন নাইট্রোবেঞ্জিন, অ্যামোনিয়াম ক্লোরাইড, জিঙ্ক গুঁড়ো 50% ইথানলে নিয়ে জলগ্রাহে উত্তপ্ত করা হয় এবং উৎপন্ন পদার্থকে সদ্য প্রস্তুত টলেন্স বিকারকের ফিল্টার করা হয়? বিক্রিয়া লেখ।

(ii) Convert nitrobenzene to benzene.

3+2

নাইট্রোবেঞ্জিন থেকে বেঞ্জিন সংশ্লেষ কর।

3. Answer any two questions:

10×2=20

যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (a) (i) What is Molish's test? How is it performed?
মলিশ পরীক্ষা কাকে বলে? কীরূপে তা সম্পন্ন করা হয়?
- (ii) On reacting with phenyl hydrazine both glucose and fructose yields the same osazone. —Discuss.
গ্লুকোজ এবং ফ্রুকটোজের সাথে ফিনাইল হাইড্রাজিনের বিক্রিয়ায় অভিন্ন ওসাজোন উৎপন্ন হয়।— ব্যাখ্যা করো।
- (iii) Explain the fact that fructose can reduce Fehlings solution though it has no aldehydic group.
ফ্রুকটোজে অ্যালডিহাইড মূলক অনুপস্থিত থাকা সত্ত্বেও তা ফেলিং দ্রবণকে বিজারিত করে।— ব্যাখ্যা করো।
- (iv) What is mutarotation? Explain why mutarotation is observed in glucose. 2+3+2+3
মিউটারোটেশন কাকে বলে? গ্লুকোজের ক্ষেত্রে যে মিউটারোটেশন দেখা যায়, তার কারণ ব্যাখ্যা করো।
- (b) (i) Though glycine has an amino and carboxylic acid group, it does not show acidic or basic properties.—Why?
গ্লাইসিনে অ্যামিনো ও কার্বক্সিলিক অ্যাসিড মূলক উপস্থিত থাকা সত্ত্বেও তা আম্লিকতা বা ক্ষারকীয়তা প্রদর্শন করে না।—কেন?
- (ii) Synthesize alanine from acetaldehyde.
অ্যাসিট্যালডিহাইড থেকে অ্যালানিন সংশ্লেষ করো।
- (iii) Convert glycine to 2-aminoethanol.
গ্লাইসিন থেকে 2-অ্যামিনোইথানল প্রস্তুত করো।
- (iv) How can you detect an amino acid? Explain with reactions. 2+3+2+3
অ্যামিনো অ্যাসিডকে কীভাবে শনাক্ত করবে? বিক্রিয়া-সহ ব্যাখ্যা করো।
- (c) (i) What are the characteristics of a drug?
একটি ঔষধের বৈশিষ্ট্য কী?
- (ii) Outline the synthesis of metronidazole. Give its uses.
মেট্রোনিডাজোল কীভাবে সংশ্লেষ করবে? তার ব্যবহার উল্লেখ করো।
- (iii) What is the difference between natural and synthetic dye? Give one example of each.
প্রাকৃতিক ও সংশ্লেষিত রঞ্জক পদার্থের পার্থক্য কী? উভয়ের একটি করে উদাহরণ দাও।
- (iv) How will you synthesize Methyl Orange? 2+2.5+3+2.5
কীভাবে মিথাইল অরেঞ্জ সংশ্লেষ করবে?

(d) (i) What is a polymer? How is Nylon-66 manufactured?

পলিমার বলতে কী বোঝো? নাইলন-66 কীভাবে উৎপাদিত হয়?

(ii) What are food additives? Give example.

খাদ্য যুত/খাদ্য সংযোজন বলতে কী বোঝো? উদাহরণ দাও।

(iii) What is a paint? Name the main constituents of oil based paint (at least three).

Paint বলতে কী বোঝো? তেল ভিত্তিক paint-এর প্রধান উপকরণ কী (অন্তত তিনটি)?

(iv) What do mean by the term latex paint?

(1+3)+2+2.5+1.5

ল্যাটেক্স paint বলতে কী বোঝো?
