

B.Sc. Semester-V Examination, 2022-23**CHEMISTRY [Programme]**

Course ID : 51418 Course Code : UGP/CHEM/501/DSE-1A

Course Title : Green Chemistry

Time : 1 Hour 15 Minutes

Full Marks : 25

*The figures in the right-hand margin indicate marks.**Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.*

দক্ষিণ-প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রশ্নের মান নির্দেশক।

পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দিতে হবে।

1. Answer any **five** of the following questions:

1×5=5

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

a) Which of the following is not an example of green solvent?

- (A) Dichloromethane (B) Methanol
-
- (C) Acetone

নিচের কোনটি গ্রীন ড্রাবকের উদাহরণ নয়?

- (A) ডাইক্লোরোমিথেন (B) মিথানল (C) অ্যাসিটোন

b) What is heterogeneous catalysis? Give one example.

অসমসত্ত্ব অনুঘটক কি? একটি উদাহরণ দাও।

c) Why is hydrogen fuel more environment friendly than fossil fuels?

কেন হাইড্রোজেন জ্বালানী জীবাশ্ম জ্বালানীর চেয়ে বেশি পরিবেশ বান্ধব?

d) What does a higher E factor indicate of a chemical manufacturing process?

একটি রাসায়নিক উৎপাদন প্রক্রিয়ায় একটি উচ্চতর E-ফ্যাক্টর কি নির্দেশ করে?

e) Write down the name of one green alternative of AlCl₃, used in Friedel-Crafts alkylationফ্রাইডেল-ক্রাফট অ্যালকাইলেশনে ব্যবহৃত AlCl₃-এর একটি গ্রীন বিকল্পের নাম লেখো।

f) Give one example of 100% atom economic reaction.

100% atom economic বিক্রিয়ার উদাহরণ দাও।

g) What is supercritical fluid?

Supercritical তরল বলতে কি বোঝ?

h) What is the difference between a dye and a pigment?

একটি রঞ্জক এবং একটি রঙ্গক-এর মধ্যে পার্থক্য কি?

2. Answer any **two** of the following questions:

$$5 \times 2 = 10$$

যে-কোনো **দুটি** প্রশ্নের উত্তর দাও :

- a) i) What is the full form of DDT? Why is DDT a problem for the environment? 2
DDT এর পুরো নাম কি? কেন DDT পরিবেশের জন্য একটি সমস্যা?
- ii) Which type of energy transformation takes place in a microwave reactor? 1
মাইক্রোওয়েভ রিঅ্যাক্টরে কোন্ ধরনের শক্তির রূপান্তর ঘটে?
- iii) What is the advantage of using microwave irradiation instead of conventional heating for the reaction? 2
একটি বিক্রিয়ার জন্য প্রচলিত উত্তাপন পদ্ধতি অপেক্ষা মাইক্রোওয়েভ বিকিরণ ব্যবহার করার সুবিধা কি?
- b) i) What is ionic liquid? Why an ionic liquid is called a green solvent? 3
আয়নিক তরল কি? আয়নিক তরলকে গ্রীন ড্রাবক বলা হয় কেন?
- ii) What is biodegradable polymer? Give one example. 2
বায়োডিগ্রেডেবল পলিমার কি? একটি উদাহরণ দাও।

- c) i) What is combinatorial green chemistry? How does combinatorial chemistry differ from traditional methods? 3
কম্বিনেটরিয়াল গ্রীন রসায়ন কি? কম্বিনেটরিয়াল গ্রীন রসায়ন কিভাবে প্রথাগত পদ্ধতি থেকে পৃথক?
- ii) What are the advantages of biocatalyst compared to chemo catalyst? 2
রাসায়নিক অনুঘটকের তুলনায় বায়ো-অনুঘটকের সুবিধাগুলি কি কি?
- d) i) " H_2O_2 in presence of a catalyst is a better oxidizing agent w.r.t. Cl_2 ". Explain.
" H_2O_2 অনুঘটকের উপস্থিতিতে একটি ভাল অনুঘটক Cl_2 "- এর তুলনায়।" বিশ্লেষণ কর।
- ii) List the problems associated with lead and cadmium pigments. How can these problems be resolved?
লেড ও ক্যাডমিয়াম রঞ্জক ব্যবহারের অসুবিধাগুলি লিপিবদ্ধ কর। এই অসুবিধাগুলি কিভাবে দূর করা যায়?

3. Answer any **one** of the following questions:

$$10 \times 1 = 10$$

যে-কোনো **একটি** প্রশ্নের উত্তর দাও :

- a) i) What are the advantages of use right fit pigments?
রাইট ফিট রঞ্জক ব্যবহারের সুবিধাগুলি কি কি?

- ii) Which chemical was responsible for Bhopal gas tragedy? How carbaryl can be produced in safer way?

ভোপাল গ্যাস দুর্ঘটনার জন্য কোন্ রাসায়নিক দায়ী ছিল? কিভাবে কারবারিল নিরাপদ উপায়ে উৎপাদন করা যায়?

- iii) What is the cradle-to-cradle concept for sustainability?

চিরস্থায়ী ব্যবস্থার জন্য ক্রাডল-টু-ক্রাডল ধারণা কী?

- iv) Calculate the atom economy for the following elimination reaction.

$$2+3+2+3=10$$

নিম্নলিখিত পরিবর্তনটির জন্য অ্যাটম ইকোনমি গণনা কর।



- b) i) Write down the Strecker synthesis method of Disodium iminodiacetate. What is the major disadvantage of this method?

ডাইসোডিয়াম ইমিনোডাইঅ্যাসিটেট এর স্ট্রেকার সংশ্লেষণ পদ্ধতিটি লেখ। এই পদ্ধতির প্রধান অসুবিধা কি?

- ii) Outline a green method for the synthesis of Disodium iminodiacetate.

ডাইসোডিয়াম ইমিনোডাইঅ্যাসিটেট সংশ্লেষণের জন্য একটি গ্রীন পদ্ধতির রূপরেখা দাও।

- iii) What is interesterification process?

আন্তঃএস্টের সংশ্লেষণ পদ্ধতি কী?

- iv) What are the advantages of enzymatic interesterification for modifying fats and oils?

ফ্যাট ও তৈল পদার্থের রূপান্তরের জন্য উৎসেচক দ্বারা আন্তঃএস্টের সংশ্লেষণ পদ্ধতির সুবিধাগুলো কি কি?

- v) Give an example of photocatalytic reaction.

$$3+2+2+2+1=10$$

একটি আলোক উদ্দীপকের দ্বারা সংঘটিত রাসায়নিক বিক্রিয়ার উদাহরণ দাও।
