

2022

CHEMISTRY — GENERAL

Paper : SEC-B-4

(Pesticide Chemistry)

Full Marks : 80

*Candidates are required to give their answers in their own words  
as far as practicable.*

*প্রান্তলিখিত সংখ্যাগুলি পূর্ণমান নির্দেশক।*

১নং প্রশ্ন (বাধ্যতামূলক) এবং বাকি প্রশ্নগুলির (প্রশ্ন নং ২ থেকে প্রশ্ন নং ১৫) মধ্যে যে-কোনো বারোটি (১২টি) প্রশ্নের উত্তর দাও।

১। যে-কোনো কুড়িটি (২০টি) প্রশ্নের উত্তর দাও :

১×২০

- (ক) BHC-এর ট্রেড নামটি লেখো।
- (খ) একটি non-persistent কীটনাশকের নাম লেখো।
- (গ) একটি অজৈব কীটনাশকের নাম লেখো।
- (ঘ) টার্গেট কাকে বলে?
- (ঙ) বোর্দো মিশ্রণের প্রধান উপাদান কী?
- (চ) ব্যাকটেরিয়ানাশক কী?
- (ছ) ফলিডল কী?
- (জ) অ্যালাক্লোর-এর রাসায়নিক গঠন লেখো।
- (ঝ) একটি অ্যানিলাইড কীটনাশকের উদাহরণ দাও।
- (ঞ) উদ্ভিদ্ধ কীট দমন করার জন্য কোন কীটনাশক ব্যবহার করা হয়?
- (ট) একটি কুইনোন সম্বলিত কীটনাশকের উদাহরণ দাও।
- (ঠ) বাণিজ্যিকভাবে ব্যবহৃত প্রথম জৈব কীটনাশক কোনটি?
- (ড) কীটনাশক ব্যবহারের দুটি সুবিধা লেখো।
- (ঢ) ম্যালাথিয়নের যে-কোনো একটি ব্যবহার লেখো।
- (ণ) কীটনাশক হিসাবে ব্যবহৃত যে-কোনো দুটি কার্বামেটের নাম লেখো।
- (ত) কীটনাশকের ক্ষেত্রে LD<sub>50</sub> মান বলতে কী বোঝায়?
- (থ) DDT-এর জন্য যে-কোনো একটি ব্র্যান্ডের নাম লেখো।
- (দ) যে-কোনো দুটি কীটনাশকের নাম লেখো।

Please Turn Over

- (ধ) প্যারাথিয়নের কোন ফাংশনাল গ্রুপ সেটির কার্যকলাপের জন্য গুরুত্বপূর্ণ?
- (ন) কোন কীটনাশক তৈরির সময় ভোপাল গ্যাস ট্রাজেডি হয়েছিল?
- (প) বিউটাক্লোর-এর একটি ব্যবহার লেখো।
- (ফ) মোলাসিসাইডস কী?
- (ব) ছত্রাকনাশকের একটি উদাহরণ দাও।
- (ভ) অর্গানোক্লোরিনগুলির থেকে কার্বামেট ব্যবহার করার একটি সুবিধা কী?
- ২। (ক) কীটনাশক রসায়নে গঠন ক্রিয়াকলাপ সম্পর্কটি (SAR) ব্যাখ্যা করো।
- (খ) বোটানিকাল কীটনাশক বলতে কী বোঝো? ৩+২
- ৩। (ক) DDT-এর সংশ্লেষণের পদ্ধতি লেখো। বাণিজ্যিক DDT-এর উপকরণ কী?
- (খ) DDT-কে কেন স্থায়ী জৈব দূষক শ্রেণিভুক্ত করা হয়? ৩+২
- ৪। (ক) কার্বোফিউরান-এর সংশ্লেষণ পদ্ধতি লেখো।
- (খ) পোকামাকড়ের উপর কার্বোফিউরানের ক্রিয়াকলাপের পদ্ধতি লেখো। ৩+২
- ৫। (ক) সূর্যালোক ও জলীয় বাষ্পের উপস্থিতিতে ক্লোরানিলের কী পরিবর্তন হয় লেখো।
- (খ) স্তন্যপায়ী প্রাণীদের মধ্যে ক্লোরানিলের বিষক্রিয়া কী হতে পারে? ৩+২
- ৬। (ক) ম্যালাথিয়নের কীটনাশক ক্রিয়া বর্ণনা করো।
- (খ) ম্যালাথিয়নের উপস্থিতিতে অ্যাসিটাইল কোলিনস্টেরেজ কোন ধরনের বিক্রিয়ার মধ্য দিয়ে যায়? ৩+২
- ৭। (ক) জলে দ্রবণীয়তা, পার্শ্ব প্রতিক্রিয়া এবং তাদের ব্যবহারের ক্ষেত্রে অ্যালাক্লোর এবং বিউটাক্লোরের মধ্যে একটি করে তুলনা করো।
- (খ) আলফা ক্লোরোঅ্যাসিটানিলাইড কোন কীটনাশক শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত? ৩+২
- ৮। (ক) সহজলভ্য প্রারম্ভিক যৌগগুলি থেকে ক্লোরানিলকে সংশ্লেষণ করার প্রক্রিয়া লেখো।
- (খ) কার্বোফিউরান এবং কার্বারিলের মধ্যে কোনটি মেরুদণ্ডী প্রাণীদের জন্য বেশি বিষাক্ত? ৩+২
- ৯। (ক) কোনো কীট প্যারাথিয়ন খাদ্য হিসাবে গ্রহণ করলে কী হবে?
- (খ) প্যারাথিয়নের দুটি অবক্ষয় যৌগ লেখো। ৩+২
- ১০। (ক) অনেক দেশে DDT এবং গ্যামাক্সিনের নিষিদ্ধ হওয়ার কারণ লেখো।
- (খ) গ্যামাক্সিনের  $\gamma$ -আইসোমার বলতে কী বোঝো? ৩+২
- ১১। (ক) কীভাবে একটি অর্গানোফসফেট কীটনাশক তার বিষক্রিয়া দেখায়?
- (খ) কার্বামেট এবং অর্গানোফসফেট কোন দুটি অজৈব অ্যাসিডের সঞ্জাত যৌগ? ৩+২

- ১২। (ক) প্রাকৃতিক ও কৃত্রিম কীটনাশক বলতে কী বোঝো?  
 (খ) প্রত্যেকটির একটি করে উদাহরণ দাও। ৩+২
- ১৩। কীটনাশক ব্যবহারের মুখ্য ও গৌণ সুবিধাগুলি সংক্ষেপে লেখো। ৫
- ১৪। পরিবেশ ও স্বাস্থ্যের উপর কীটনাশক ব্যবহারের প্রভাব আলোচনা করো। ৫
- ১৫। (ক) নিম্নলিখিত কীটনাশকের রাসায়নিক সংকেত লেখো :  
 (অ) ম্যালাথিয়ন (আ) গ্যামাক্সিন (ই) ক্লোরানিল  
 (খ) 'Diseases of ecotopes' বলতে কী বোঝো? ৩+২

## [English Version]

*The figures in the margin indicate full marks.*

**Question no. 1** is compulsory, and answer **any twelve** questions from the rest (**Question nos. 2 to 15**).

1. Answer **any twenty** questions : 1×20
- What is the trade name of BHC?
  - Write down the name of a non-persistence pesticide.
  - Give an example of inorganic pesticide.
  - What is a 'target'?
  - What is the major component of Bordeaux mixture?
  - What is bactericides?
  - What is follidol?
  - Write down the chemical formula of alachlor.
  - Give an example of anilide pesticide.
  - Which kind of pesticides are used to control plant pest?
  - Write down the name of a quinone based pesticide.
  - Which is the first organic pesticide used commercially?
  - Write down two advantages of using pesticides.
  - Give any one use of malathion.
  - Name any two carbamates used as pesticide.
  - What is meant by 'LD<sub>50</sub>' value of a pesticide?
  - Write any one brand name for DDT.

Please Turn Over

- (r) Name any two insecticides.
- (s) Which functional group in parathion is important for its activity?
- (t) During manufacture of which pesticide did the Bhopal gas tragedy occur?
- (u) Give any one use of butachlor.
- (v) What is molluscicides?
- (w) Write down an example of fungicide.
- (x) What is one advantage of using carbamates over organochlorines?
2. (a) Explain the term 'Structure-Activity Relationship (SAR) in pesticide chemistry.  
(b) What is meant by botanical pesticide? Give an example. 3+2
3. (a) Outline a synthesis of DDT. What is the composition of commercial DDT?  
(b) Why is DDT classified as persistent organic pollutant? 3+2
4. (a) Briefly describe the synthesis of carbofuran.  
(b) What is the mechanism of action of carbofuran in insects? 3+2
5. (a) What happens when chloranil is exposed to sunlight and moisture?  
(b) What is the toxicity of chloranil in mammals? 3+2
6. (a) Describe the insecticidal action of malathion.  
(b) In presence of malathion, acetylcholinesterase undergoes which type of reaction? 3+2
7. (a) Give a comparison between alachlor and butachlor with respect to water solubility, side effects and their uses.  
(b) To which class of insecticides do  $\alpha$ -chloroacetanilide belong? 3+2
8. (a) Synthesize chloranil from readily available starting materials.  
(b) Between carbofuran and carbaryl, which one is more toxic to vertebrates? 3+2
9. (a) What happens when an insect ingests parathion?  
(b) Write down two degradation products of parathion. 3+2
10. (a) Why are DDT and gammaxene banned in many countries?  
(b) What is meant by  $\gamma$ -isomer of gammaxene? 3+2
11. (a) How does an organophosphate insecticide show its toxic effects?  
(b) Carbamates and organophosphates are the derivatives of which two inorganic acids? 3+2

( 5 )

X(6th)-Chemistry-G/(SEC-B-4)/CBCS

12. (a) What are natural and synthetic pesticides?  
(b) Give one example of each. 3+2
13. Explain in brief about the primary and secondary benefits of using pesticides. 5
14. Discuss the environmental and health impacts of using pesticides. 5
15. (a) Write down the chemical formula of the following pesticides :  
(i) Malathion (ii) Gammaxene (iii) Chloranil.
- (b) What do you mean by the term 'Diseases of ecotopes'? 3+2
-