



বিদ্যাসাগর বিশ্ববিদ্যালয়  
VIDYASAGAR UNIVERSITY

Question Paper

**B.Sc. General Examinations 2021**

(Under CBCS Pattern)

**Semester - VI**

**Subject: CHEMISTRY**

**Paper: SEC 4-T & P**

**Full Marks : 40**

**Time : 2 Hours**

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

*The figures in the margin indicate full marks.*

**Pesticide Chemistry**

(THEORY 25)

**Group - A**

Answer any **one** from the following questions : 1 × 10 = 10

1. (a) What is meant by pesticides? Discuss their beneficial and adverse effects on human beings and environment.
- (b) What are the natural and synthetic pesticides ? Give at least two examples of each.

(1 + 5) + 4

2. (a) What is “Structure Activity Relationship” (SAR)?  
(b) How is the concept of using pesticides changed in modern times? Discuss by taking suitable examples. 4 + 6

**Group - B**

Answer any **one** from the following questions : 1 × 15 = 15

3. (a) Discuss the classification of pesticides on the basis of the following :  
(i) target pests (ii) chemical nature (iii) mode of action  
(b) Write the name of two carbamates which are used as pesticides. Write down the method of synthesis and uses of any one of them. (3 × 3) + (1 + 5)
4. (a) Write the name of two organophosphates which can be used as pesticides. Give the synthesis and uses of any one of them.  
(b) Write explanatory notes on (i) DDT (ii) chloranil (1 + 4) + (5 + 5)
5. (a) What are anilides ? Discuss the synthesis and uses of Alachlor.  
(b) Write explanatory note on the following pesticides : (i) Gammaxene (ii) Butachlor (1 + 4) + (5 + 5)

বঙ্গানুবাদ

দক্ষিণ প্রান্তস্থ সংখ্যাগুলি প্রশ্নমান নির্দেশক।

পরীক্ষার্থীদের যথাসম্ভব নিজের ভাষায় উত্তর দেওয়া প্রয়োজন।

বিভাগ - ক

যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ১×১০=১০

- ১। (ক) কীটনাশক (Pesticides) কী? মানব ও পরিবেশের উপর তাদের উপকারী এবং প্রতিকূল প্রভাব আলোচনা করো।  
(খ) প্রাকৃতিক ও সিন্থেটিক কীটনাশক কী কী? প্রত্যেকটিতে কমপক্ষে দুটি উদাহরণ দাও। (১ + ৫) + ৪
- ২। (ক) “Structure Activity Relationship” (SAR) কী?  
(খ) কীভাবে কীটনাশক ব্যবহারের ধারণাটি আধুনিক যুগে পরিবর্তিত হয়েছে? উপযুক্ত উদাহরণ নিয়ে আলোচনা করো। ৪ + ৬

বিভাগ - খ

যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

১×১৫=১৫

- ৩। (ক) নীচের ভিত্তিতে কীটনাশকের শ্রেণিবিন্যাস আলোচনা করো : (i) টার্গেট Pests (ii) রাসায়নিক প্রকৃতি (iii) কর্মের পদ্ধতি
- (খ) দুটি কার্বামেটের নাম লেখো যা কীটনাশক হিসাবে ব্যবহৃত হয়। এর যে কোনও একটির synthesis এবং uses দাও। (৩ × ৩) + (১ + ৫)
- ৪। (ক) দুটি অর্গানোফসফেটস এর নাম লেখো যা কীটনাশক হিসাবে ব্যবহৃত হয়। এর যে কোনও একটির সংশ্লেষণের পদ্ধতি (synthesis) এবং ব্যবহার (uses) দাও।
- (খ) নিম্নলিখিত সম্পর্কে লেখো :
- (i) ডিডিটি (DDT) (ii) ক্লোরানিল (Chloranil) (১ + ৪) + (৫ + ৫)
- ৫। (ক) অ্যানিলাইড (anilides) কী কী? Alachlor এর সংশ্লেষণ (synthesis) এবং ব্যবহারগুলি (uses) নিয়ে আলোচনা করো।
- (খ) নিম্নলিখিত কীটনাশকগুলির সম্পর্কে লেখো : (i) গ্যাম্যাক্সেন (Gammoxene) (ii) Butachlor (১ + ৪) + (৫ + ৫)

**PRACTICAL (Marks : 15)**

Answer any *one* of the following questions :

1 × 15 = 15

1. (a) State the importance of determining the acidity and alkalinity of a pesticide?  
(b) How do you estimate the acidity and alkalinity in pesticides ? 5 + 10
2. (a) What is meant by formulation and toxicity of pesticides ?  
(b) How do you calculate the concentration of pesticides and pesticide application rate ? 5 + 10
3. (a) How do you prepare simple organophosphates ?  
(b) State the working principle of organophosphates. 8 + 7

বঙ্গানুবাদ

**PRACTICAL (Marks : 15)**

**Paper : SEC 4-P**

যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

১×১৫=১৫

১। (ক) কেন কোনো কীটনাশকের অম্লতা (acidity) এবং ক্ষারত্ব (alkalinity) পরীক্ষা করবে?

(খ) কীটনাশকগুলিতে অম্লতা (acidity) এবং ক্ষারত্ব (alkalinity) কীভাবে অনুমান করতে পারি?

৫ + ১০

২। (ক) কীটনাশক তৈরি (formation) এবং বিষাক্তকরণ (toxicity) কী?

(খ) কীটনাশক এবং কীটনাশক প্রয়োগের হারের ঘনত্বকে কীভাবে গণনা করবে?

৫ + ১০

৩। (ক) কীভাবে সাধারণ অর্গানোফসফেটসগুলি প্রস্তুত করা হয়?

(খ) অর্গানোফসফেটসগুলি কীভাবে কাজ করে?

৮ + ৭

Vidyasagar University

**Or**  
**Fuel Chemistry**

**Full Marks : 40**

**(THEORY)**

Answer any **one** from the following questions : 1 × 10 = 10

1. Answer any one question : 1×10

- (a) (i) Describe the manufacture of bio gas from waste materials.  
(ii) Write a brief note on Synthetic natural gas (SNG).  
(iii) What is carbonization? Write the advantages of high temperature carbonization. 5+2+3
- (b) (i) Mention advantages and dis-advantages of gaseous fuel.  
(ii) What is the difference between clacking coal and coking coal?  
(iii) What is power alcohol? Mention its merit and de-merits. 4+3+3

2. Answer any two question : 2×15=30

- (a) (i) Discuss (giving reaction, sketch, manufacture and composition) producer gas.  
(ii) Describe the fixed bed catalytic cracking.  
(iii) On burning 0.83 g of a solid fuel in bomb calorimeter, the temperature of 3500 g of water increased from 26.5° C to 29.2° C. Water equivalent of calorimeter and latent heat of steam are 385 g and 587 cal/g respectively. If the fuel contains 0.77% H, calculate HCV and NCV.  
(iv) Write a short note on Octane and Cetane number of a fuel. 5+4+3+3
- (b) (i) How are gross and net calorific value of a solid fuel determined using bomb calorimeter?  
(ii) Give the constituents and use of Gobar gas.  
(iii) Write down difference between High temperature carbonization and Low temperature carbonization.  
(iv) Mention the by-products of coking of coal. 5+3+4+3
- (c) (i) What is meant by cracking of petroleum? Describe the various methods used for cracking of petroleum.

- (ii) Write a short note on catalytic converter.
- (iii) What is fuel gas? How is it analysed?
- (iv) What is carburetted water gas ? Give its use. 6+3+3+3
- (d) (i) What are fuels ? How do you classify them ? Describe methods employed for ultimate analysis of coal.
- (ii) What is sweetening of petrol ? Name the various fractions obtained during the fractional distillation of crude petroleum.
- (iii) Write a short note on oil gas.
- (iv) What is LPG ? Give its use. 6+3+3+3

### বঙ্গানুবাদ

১। যে কোনো একটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (ক) (i) বর্জ্য পদার্থ থেকে জৈব গ্যাস উৎপাদনের পদ্ধতি বর্ণনা কর।
- (ii) সিন্থেটিক প্রাকৃতিক গ্যাস (এসএনজি) এর উপর একটি সংক্ষিপ্ত নোট লেখো।
- (iii) কার্বানাইজেশন কী? উচ্চ তাপমাত্রা কার্বানাইজেশনের সুবিধা লেখো। 5+2+3
- (খ) (i) বায়বীয় জ্বালানীর সুবিধাগুলি এবং অসুবিধাগুলি উল্লেখ কর।
- (ii) ক্ল্যাকিং কয়লা এবং কোকিং কয়লার মধ্যে পার্থক্য কী?
- (iii) পাওয়ার অ্যালকোহল কী? এর সুবিধাগুলি এবং অসুবিধাগুলি উল্লেখ করো। 4+3+3

২। যে কোনো দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

- (ক) (i) প্রডিউসার গ্যাসের বিক্রিয়া, স্কেচ, উৎপাদন এবং সংমিশ্রণ এর বিষয়ে আলোচনা করো।
- (ii) ফিল্ড বেড অনুঘটক ক্র্যাকিংয়ের বর্ণনা দাও।
- (iii) বোম্ব ক্যালোরিমিটার 0.83 গ্রাম শক্ত জ্বালানি পোড়ানোর সময় 3500 গ্রাম জলের তাপমাত্রা 26.5 ডিগ্রি সেন্টিগ্রেডে উন্নীত হয়। জল ক্যালোরিমিটার এবং বাষ্পের সুপ্ত তাপের সমতুল্য যথাক্রমে 385 গ্রাম এবং 587 cal/g। যদি জ্বালানীতে 0.77% H থাকে তবে এইচসিভি এবং এনসিভি গণনা করো।

- (iv) এক জ্বালানীর অস্টেন এবং সিস্টেম সংখ্যায় একটি সংক্ষিপ্ত নোট লেখো। 5+4+3+3
- (খ) (i) বোমা ক্যালোরিমিটার ব্যবহার করে শক্ত জ্বালানীর গ্রস এবং নেট ক্যালোরিফিক মান কীভাবে নির্ধারণ করা হয়?
- (ii) গোবর গ্যাসের উপাদানগুলি এবং ব্যবহার দিন।
- (iii) উচ্চ তাপমাত্রা কার্বনাইজেশন এবং কম তাপমাত্রার কার্বনাইজেশনের মধ্যে পার্থক্য লেখো।
- (iv) কয়লার কোকিংয়ের উপজাতগুলির উল্লেখ করো। 5+3+4+3
- (গ) (i) পেট্রোলিয়াম ক্র্যাকিংয়ের বলতে কী বোঝায়? পেট্রোলিয়াম ক্র্যাকিংয়ের জন্য ব্যবহৃত বিভিন্ন পদ্ধতি বর্ণনা করো।
- (ii) অনুঘটক কনভার্টার এর একটি সংক্ষিপ্ত নোট লিখো।
- (iii) জ্বালানী গ্যাস কী? এটি কীভাবে বিশ্লেষণ করা হয়?
- (iv) কার্বুরেটেড ওয়াটার গ্যাস কী? এর ব্যবহার দাও। 6+3+3+3
- (ঘ) (i) জ্বালানীর কী? কীভাবে তাদের শ্রেণিবদ্ধ করবে? কয়লার আলটিমেট সিস্টেমস এর পদ্ধতিগুলি বর্ণনা কর।
- (ii) পেট্রল সুইচিং কি? অশোধিত পেট্রোলিয়ামের আংশিক পাতন করার সময় প্রাপ্ত বিভিন্ন বাইপ্রোডাক্ট এর নাম দাও।
- (iii) অয়েল গ্যাসের উপর একটি সংক্ষিপ্ত নোট লেখো।
- (iv) এলপিজি কী? এর ব্যবহার দাও। 6+3+3+3
-