



বিদ্যাসাগর বিশ্ববিদ্যালয়
VIDYASAGAR UNIVERSITY
Question Paper

B.Sc. Major Examinations 2022
(Under CBCS Pattern)
Semester - VI
Subject : INDUSTRIAL CHEMISTRY
Paper : DSE 4-T

Full Marks : 60

Time : 3 Hours

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

Common Chemicals in Industries

Group-A

1. Answer any *five* of the following questions : 5×2=10
- (a) How is clayey soil useful for crops?
 - (b) What is the chemistry of soap?
 - (c) What are the characteristics of acidic, basic and neutral type refractories?
 - (d) Explain how soil is formed.
 - (e) Discuss the effects of Chemical Fertilizers on Soil.
 - (f) Are soaps and detergents basic?

(g) What are flour improvers?

(h) What is food?

Group-B

Answer any **four** of the following questions :

5×4=20

2. What are non-curative sweeteners and discuss its application. 2+3
3. Why does leather get hardened after tanning? 5
4. What is the difference between soap and detergent? 5
5. List the differences between clayey soil and sandy soil. 5
6. (a) Define food additives.
- (b) Why are those added to food? 2+3
7. (a) What is chromophoric group in dyes?
- (b) Give some examples of chromophores. 3+2

Group-C

Answer any **three** of the following questions :

10×3=30

8. (a) Is there any sign by which we can determine if it's a "risky" leather?
- (b) Does the extent of the smell reflect the risk of the leather?
- (c) Is man-made or faux leather hazardous to health? 3+3+4
9. (a) Classify the food on the basis of their pH values.
- (b) What do you understand by the term Aseptic canning?
- (c) Write down the structure of KMS and mention its use. 3+3+4
10. (a) Milk is almost an ideal food—'Justify the statement'.
- (b) Define market milk. Explain factors affecting composition of milk.

- (c) Give any two advantages of dried milk products. 4+4+2
11. (a) What are the composition of soil?
- (b) What's the relation between soil pH and soil water pH?
- (c) How can I determine the point of zero charge of soils?
- (d) Is sandi soil useful for crops? 2+3+3+2
12. (a) Mention different type of food preservatives.
- (b) Describe the precautions while freezing Fruits and Vegetable.
- (c) How do Soaps and Detergents Clean out Dirt? 4+4+2

বঙ্গানুবাদ

বিভাগ-ক

১. যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও ২×৫=১০

- (ক) এঁটেল মাটি ফসলের জন্য কীভাবে উপযোগী?
- (খ) সাবানের রসায়ন কী?
- (গ) অম্লীয়, মৌলিক এবং নিরপেক্ষ ধরনের অবাধ্যতার বৈশিষ্ট্যগুলি কী কী?
- (ঘ) মাটি কিভাবে গঠিত হয় তা ব্যাখ্যা কর।
- (ঙ) মাটিতে রাসায়নিক সারের প্রভাব আলোচনা কর।
- (চ) সাবান এবং ডিটারজেন্ট কি মৌলিক?
- (ছ) ময়দা উন্নতকারী কি?
- (জ) খাদ্য কি?

বিভাগ-খ

যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও ৫×৪=২০

২. অ নিরাময়কারী মিস্তি কি কি এবং এর প্রয়োগ বর্ণনা কর। ২+৩

৩. ট্যানিংয়ের পরে চামড়া কেন শক্ত হয়ে যায়? ৫
৪. সাবান এবং ডিটারজেন্ট মধ্যে পার্থক্য কি? ৫
৫. এঁটেল মাটি এবং বেলে মাটির মধ্যে পার্থক্য তালিকাভুক্ত কর। ৫
৬. (ক) খাদ্য সংযোজন সংজ্ঞায়িত কর।
- (খ) কেন সেগুলো খাবারে যোগ করা হয়? ২+৩
৭. (ক) রঞ্জকের ক্রোমোফোরিক গ্রুপ কী? ৩+২
- (খ) ক্রোমোফোরের কয়েকটি উদাহরণ দাও।

বিভাগ-গ

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ১০×৩=৩০

৮. (ক) এমন কোন চিহ্ন আছে যা আমরা নির্ধারণ করতে পারি এটি একটি “ঝুঁকিপূর্ণ” চামড়া কিনা? ৩+৩+৪
- (খ) গন্ধের পরিমাণ কি চামড়ার ঝুঁকিকে প্রতিফলিত করে?
- (গ) মানুষের তৈরি না নকল চামড়া স্বাস্থ্যের জন্য বিপজ্জনক হতে পারে কি? ৩+৩+৪
৯. (ক) তাদের pH মানে ভিত্তিতে খাদ্য শ্রেণীবদ্ধ কর।
- (খ) অ্যাসেপটিক ক্যানিং শব্দটি দ্বারা আপনি কী বোঝেন?
- (গ) KMS এর গঠন লিখুন এবং এর ব্যবহার উল্লেখ কর। ৩+৩+৪
১০. (ক) দুধ প্রায় একটি আদর্শ খাদ্য—‘বিবৃতি জাস্টিফাই করুন’।
- (খ) বাজারের দুধের সংজ্ঞা দাও। দুধের গঠনকে প্রভাবিত করে এমন কারণ ব্যাখ্যা কর।
- (গ) শুকনো দুগ্ধজাত দ্রব্যের যেকোনো দুটি সুবিধা বলুন। ৪+৪+২
১১. (ক) মাটির গঠন কী?
- (খ) মাটির pH এবং মাটির জলের pH এর মধ্যে সম্পর্ক কি?
- (গ) আমি কিভাবে মাটির শূণ্য চার্জের বিন্দু নির্ধারণ করতে পারি?

- (ঘ) বলি মাটি কি ফসলের জন্য উপযোগী? ২+৩+৩+২
১২. (ক) বিভিন্ন ধরনের খাদ্য সংরক্ষণকারী উল্লেখ করুন।
- (খ) ফল এবং শাকসব্জি হিমায়িত করার সময় সতর্কতা বর্ণনা কর।
- (গ) সাবান এবং ডিটারজেন্ট কীভাবে ময়লা পরিষ্কার করে? ৪+৪+২
-

Vidyasagar University

Or,
Paper - DSE 4-T
Renewable Energy and Solar Photovoltaics

Full Marks : 60

Time : 3 Hours

Group-A

Answer any *five* of the following questions :

2×5=10

1. What are the advantages of perovskite solar cells?
2. Which type of solar cell is third generation solar cell?
3. Is passive or active solar heating better? Explain.
4. Is solar desalination efficient? Explain.
5. Explain the electrical properties of semiconductors.
6. Explain the working principle of perovskite solar cells.
7. How does the solar dryer work?
8. Can solar system be used for heating and cooling? What are the two types of solar heating systems?

Group-B

Answer any *four* of the following questions :

5×4=20

9. Explain the term solar radiation at the earth surface.
10. Write a short note on the transition from carbon rich to low carbon or carbon free technologies.
11. What is the principle of dye-sensitized solar cell? Which organic dye is used in dye-sensitized solar cell?
12. Write a short note on Band Theory.
13. How are the solar radiation measured and estimated?
14. Write down the applications of Photovoltaic systems?

Group-C

Answer any **three** of the following questions :

10×3=30

15. What are the parameters of a solar cell? How are solar parameters calculated? Which are the factors that affect solar panels's efficiency?
16. What is photo-thermal device? How do photo-thermal systems work? What is the difference between an active and passive solar hot water heating system?
17. What are the top three natural resources being depleted? What are the causes and impact of depletion of natural resources?
18. What is a photovoltaic system and how does it work? What is the difference between photovoltaic and solar panels?
19. Describe various methods of harvesting solar energy in details.

বঙ্গানুবাদ**বিভাগ-ক**

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

২×৫=১০

১. পেরোভস্কাইট সৌরকোষের সুবিধা কী?
২. কোন ধরনের সৌরকোষ তৃতীয় প্রজন্মের সৌরকোষ?
৩. মুখ্য বা গৌণ solar heating এর মধ্যে কোনটি ভালো—যুক্তিসহ ব্যাখ্যা কর।
৪. Solar Desalination এর দক্ষতা আলোচনা কর।
৫. অর্ধ পরিবাহীর ইলেকট্রিক্যাল ধর্ম ব্যাখ্যা কর।
৬. পেরোভস্কাইট সৌরকোষের মূল নীতি ব্যাখ্যা কর।
৭. Solar Dryer কীভাবে কাজ করে?
৮. Solar System কী গরম করতে বা ঠাণ্ডা করার কাজে ব্যবহার করা যায়? দুই ধরনের Solar Heating System কী কী?

বিভাগ-খ

যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও :

৫×৪=২০

৯. ভূপৃষ্ঠে সৌর বিকিরণ ব্যাখ্যা কর।
১০. টীকা লেখ : carbon rich থেকে low carbon/carbon free প্রযুক্তি।
১১. Dye-Sensitized সৌরকোষের মূলনীতি বিবৃত কর। কোন জৈব রঞ্জক Dye-Sensitized সৌরকোষে ব্যবহৃত হয়?
১২. টীকা লেখ : Band তত্ত্ব।
১৩. সৌর বিকিরণ কীভাবে মাপা হয়?
১৪. Photovoltaic System এর ব্যবহার লেখ।

বিভাগ-গ

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও

১০×৩=৩০

১৫. সৌর কোষের প্যারামিটারগুলি কী কী? এগুলি কীভাবে নির্ণয় করা হয়? সোলার প্যানেলের কার্যক্ষমতা কী কী বিষয়ের ওপর নির্ভর করে?
১৬. ফোটোথার্মাল ডিভাইস বলতে কী বোঝা? কীভাবে ফোটোথার্মাল সিস্টেম কাজ করে? Active এবং Passive সোলার হট ওয়াটার হিটিং সিস্টেমের মধ্যে পার্থক্য কী?
১৭. কোন তিনটি প্রধান প্রাকৃতিক সম্পদ বিনষ্ট হয়ে যাচ্ছে? এই সম্পদ বিনষ্টের কারণ এবং ফলাফল আলোচনা কর।
১৮. Photovoltaic System কী এবং এটি কীভাবে কাজ করে? Solar Panel এবং Photovoltaic System এর মধ্যে পার্থক্য লেখ।
১৯. Solar energy হারভেস্টিং এর বিভিন্ন পদ্ধতিগুলি বিস্তারিত ভাবে বর্ণনা কর।