

Roll No.

DD-2666

B. Sc. (Part I) EXAMINATION, 2020

INDUSTRIAL CHEMISTRY

Paper Second

**(Industrial Aspects of Physical Chemistry, Material
and Energy Balance)**

Time : Three Hours

Maximum Marks : 33

नोट : सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दीजिए। प्रत्येक इकाई से एक प्रश्न करना अनिवार्य है।

Attempt all the *five* questions. *One* question from each Unit is compulsory.

इकाई—1

(UNIT—1)

1. (अ) सूक्ष्म पायस और इसके प्रभाव को समझाइए। 4
Explain micro emulsion and its effect.
- (ब) सॉल किसे कहते हैं ? उदाहरण देकर स्पष्ट कीजिए। 3
What are Sols ? Explain it by giving examples.

अथवा

(Or)

- (अ) भौतिक अधिशोषण क्या है ? 4
What is Physical Adsorption ?

(A-29) P. T. O.

[2]

DD-2666

- (ब) जेल्स किसे कहते हैं ? 3
What are Gels ?

इकाई—2

(UNIT—2)

2. (अ) उत्प्रेरक वर्धक और उत्प्रेरक विष के उदाहरण दीजिए।
उत्प्रेरक की कार्यक्षमता को ये किस प्रकार प्रभावित करते हैं ? 4
Give examples of catalyst promoter and catalyst poison. How do these affect the activity of a catalyst ?
- (ब) उत्प्रेरक रासायनिक क्रिया की दर को किस प्रकार प्रभावित करते हैं ? 3

How do catalysts affect the rate of reaction ?

अथवा

(Or)

- (अ) समांगी तथा विषमांगी उत्प्रेरक को समझाइए। 4
Explain Homogeneous and Heterogeneous catalyst.
- (ब) स्वतः उत्प्रेरण को समझाइए। 3
Explain auto-catalyst.

इकाई—3

(UNIT—3)

3. (अ) एन्जाइम किसे कहते हैं ? स्टार्च से एल्कोहॉल प्राप्त करने के विभिन्न पदों में प्रयुक्त एन्जाइम के नाम लिखिए। 4
What are enzymes ? Write the name of enzymes involved in different steps in getting alcohol from starch.
- (ब) भाप आसवन द्वारा नाइट्रोबेन्जीन के शोधन का सिद्धान्त समझाइए। 3
Explain the principle of purification of Nitrobenzene by steam distillation.

(A-29)

अथवा

(Or)

- (अ) एन्जाइम्स किसे कहते हैं ? एन्जाइम को प्रभावित करने वाले कारकों का वर्णन कीजिए। 4

What are the enzymes ? Describe the factors which affect enzymes.

- (ब) क्रिस्टलीकरण की विभिन्न तकनीकों को समझाइए। 3

Explain the different methods of crystallization.

इकाई—4

(UNIT—4)

4. (अ) कैल्शियम, ऑक्सीजन (O_2) से अभिक्रिया करके कैल्शियम ऑक्साइड (CaO) बनाता है। कितने ग्राम कैल्शियम, ऑक्सीजन (O_2) के 64 ग्राम से अभिक्रिया करेगा ?

(परमाणु भार $Ca = 40, O = 16$)। 3

Calcium reacts with O_2 (Oxygen gas) and forms CaO (Calcium oxide). How many grams of Ca (Calcium) will react with 64 g of O_2 ?

(Atomic weight $Ca = 40, O = 16$)

- (ब) मोल की परिभाषा दीजिए। 49 ग्राम H_2SO_4 (Sulphuric acid) में मोल की संख्या कितनी होगी ?

(परमाणु भार $H = 1, O = 16, S = 32$)। 3

Define mole. Write number of moles present in 49 gm of H_2SO_4 (Sulphuric acid).

(Atomic weight $H = 1, O = 16, S = 32$).

अथवा

(Or)

- (अ) यदि 1.5 मोल H_2 (हाइड्रोजन गैस), ऑक्सीजन गैस (O_2) के 1 मोल से अभिक्रिया करता है, तब इस अभिक्रिया में सीमा अभिकर्मक क्या है ? समझाइए। 3

If 1.5 mole of H_2 (hydrogen gas) reacts with 1 mole of O_2 (Oxygen gas), then what is the limiting reactant ? Explain it.

- (ब) तुल्यांकी भार किसे कहते हैं ? अम्ल तथा क्षार के तुल्यांकी भार को समझाइए। 3

What is equivalent weight ? Discuss the equivalent weight of an acid and a base.

इकाई—5

(UNIT—5)

5. (अ) C_p तथा C_v में क्या सम्बन्ध है ? समीकरण स्थापित कीजिए। 3

What is the relation between C_p and C_v ? Derive equation.

- (ब) $27^\circ C$ पर एथिलीन की दहन एन्थैल्पी $-3,33,000$ कैलोरी है। स्थिर आयतन पर इसकी दहन ऊष्मा की गणना $27^\circ C$ तापक्रम पर कीजिए ($R = 2$ कैलोरी)। 3

At $27^\circ C$ the enthalpy of combustion of ethylene is $-3,33,000$ calorie. Calculate the heat of combustion of ethylene at constant volume at $27^\circ C$ ($R = 2$ Cal.).

अथवा

(Or)

- (अ) ऊष्मा धारिता क्या है ? समझाइए। 3

Explain heat capacity.

- (ब) ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया को समझाइए। 3

Explain exothermic reaction.