

b) Explain (any 2) of the following:

- Octane and cetane No.
- Hydrogen Bonds
- Polystyrene
- Setting and Hardening of cement.

निम्नलिखित में (किसी दो) को समझाइए।

- ऑक्टैन तथा सेटैन संख्या
- हाइड्रोजन बन्ध
- पॉलीस्टायरीन
- सीमेंट का जमना तथा कठोरिकरण

8. a) Explain the proximate analysis of coal. 10

कोयले का अनुमानित (निकट वर्ग) विश्लेषण समझाइये।

b) ${}_{92}^{238}\text{U}$ disintegrates to form ${}_{92}^{230}\text{U}$.

Calculate the number of α and β particles emitted in the process. 5

${}_{92}^{238}\text{U}$ के विघटन से ${}_{92}^{230}\text{U}$ के बनने में उत्सर्जित

कुल α तथा β कणों की संख्या बताइये।

c) Calculate the pH value of 0.001N NaOH solution. 3

0.001N NaOH विलयन का pH मान ज्ञात कीजिए।

FIRST SEMESTER

AUTO/CHEMICAL/ETE/ OPTO ELEX./ ELECT.
ELEX/MECH/RAC

SECOND SEMESTER

CEMENT TECH./ CIVIL/ CTM/ ELECT./ PRPC/
PLASTIC TECH./ PRINTING TECH./ TEXTILE
TECH./ PRODUCTION ENGG/

CHEMISTRY

Time : Three Hours

Maximum Marks : 100

Note : (i) Attempt total six questions. question No.1 (Objective type) is compulsory. From the remaining questions attempt any five.

कुल छः प्रश्नों को हल कीजिये। प्रश्न क्रमांक 1 (वस्तुनिष्ठ प्रकार का) अनिवार्य है। शेष प्रश्नों में से किन्हीं पाँच को हल कीजिये।

(ii) In case of any doubt or dispute, the English version question should be treated as final.

किसी भी प्रकार के संदेह अथवा विवाद की स्थिति में अंग्रेजी भाषा के प्रश्न को अंतिम माना जायेगा।

1. Choose the correct answer.

(2 each)

सही उत्तर का चयन कीजिए।

(2)

i) Faraday's second law of electrolysis is used for the determination of

- a) Molecular cot b) Equivalent cot
c) Valency d) Atomic cot

फेराडे का द्वितीय नियम का निम्न में से किसे निर्धारित करने में प्रयुक्त होता है-

- अ) परमाणु भार ब) तुल्यांक भार
स) संयोजकता द) अणु भार

ii) Fire point of drying oil in comparison to flash point is -

- a) About 5°C to 40°C more
b) About 5°C to 40°C less
c) About 10°C to 40°C more
d) None of the above

शुष्कन तेल का अग्नि बिन्दु, प्रज्वलन बिन्दु से होता है-

- अ) लगभग 5°C से 40°C तक अधिक
ब) लगभग 5°C से 40°C तक कम
स) लगभग 10°C से 40°C तक अधिक
द) उपरोक्त में से कोई नहीं।

iii) The composition of German silver is -

- a) Cu, Zn, Sn b) Cu, Zn, Ni
c) Cu, Zn, Al d) Cu, Zn, Mg

(3)

जर्मन सिल्वर में संघटक धातु होती हैं-

- अ) Cu, Zn, Sn ब) Cu, Zn, Ni
स) Cu, Zn, Al द) Cu, Zn, Mg

iv) When a non-volatile solute is added in a solvent then the vapour pressure of solvent.

- a) Decreases
b) Increases
c) First decreases then increases
d) Remains unchanged

विलायक में अवाष्पशील विलेय मिलाने पर वाष्प-दाब

- अ) घट जाता है।
ब) बढ़ जाता है।
स) पहले घटता है फिर बढ़ता है।
द) अपरिवर्तित रहता है।

v) Natural Rubber is -

- a) Isoprene b) Neoprene
c) PVC d) Polystyrene

प्राकृतिक रबर हैं-

- अ) आइसोप्रीन ब) नियोप्रीन
स) पी.वी.सी. द) पॉलीस्टायरीन

(4)

2. a) Explain the different steps of metallurgy. 8
धातुकर्म के विभिन्न पदों को समझाइये।
- b) Explain any two of the following: 10
i) Fractional distillation of petroleum
ii) Harmful effects of hard water in boilers
iii) Arrhenius theory of ionisation
iv) Dry process of manufacture of cement.
- निम्नलिखित में से किन्हीं दो को समझाइए:-
- i) पेट्रोलियम का प्रभाजी आसवन।
ii) कठोर जल से बॉयलर में होने वाली हानियाँ।
iii) आर्हेनियस का आयनीकरण का सिद्धांत।
iv) सीमेंट निर्माण की शुष्क विधि।

3. a) What is corrosion. Give its types and explain wet corrosion in detail. 8
संक्षारण क्या है। इनके प्रकार बताते हुए आर्द्र संक्षारण को विस्तार में समझाइये।
- b) Write short notes on (any 2) 10
i) Theories of Lubrication
ii) Electrovalency
iii) Half life period
iv) Vulcanisation of rubber.

(5)

निम्नलिखित पर संक्षिप्त में टिप्पणी दीजिए- (कोई 2)

- i) स्नेहन के सिद्धांत
ii) विद्युत संयोजकता
iii) अर्द्ध आयु काल
iv) रबर का वाल्कनीकरण

4. a) Explain colloidal solution and colloidal systems. Give difference between Lyophilic and Lyophobic colloids. 8
कोलाइड विलयन तथा कोलाइड तन्त्र समझाइये। द्रव स्नेही तथा द्रव विरोधी कोलाइड विलयन में अन्तर समझाइए।
- b) Explain any two of the following: 10
i) Faraday's first law of electrolysis and its application.
ii) Froth flotation process
iii) Catalysis
iv) Nuclear fission and fusion.
- निम्नलिखित में से किन्हीं दो को समझाइये-
- i) फैराडे का विद्युतअपघटन का प्रथम नियम तथा उसके अनुप्रयोग
ii) झाग प्लवन विधि
iii) उत्प्रेरण
iv) नाभिकीय विखण्डन तथा नाभिकीय संलयन।

(6)

5. a) Explain the EDTA method of determination of hardness of water? Explain the units of hardness of water. 8

ई.टी.टी.ए. विधि द्वारा जल की कठोरता का निर्धारण समझाइए।
जल की कठोरता की इकाईयों को समझाइए।

- b) Give a short note on (any 2): 10

i) Pfeffer's method of determination of osmotic pressure

ii) Buffer solution

iii) Annealing of Glass

iv) Refractories & its properties

निम्नलिखित पर टिप्पणी दीजिए: (कोई 2)

i) फेफर विधि द्वारा परासरण दाब का मापन

ii) बफर विलयन

iii) काँच का तापानुशीलन

iv) दुर्गमनीय पदार्थ तथा इनके गुण

6. a) Explain the chemical reaction occurring in Blast furnace during the preparation of Iron. 8

नाइके के निर्माण के दौरान ब्लास्ट फर्न में होने वाली रासायनिक अभिक्रियाएँ समझाइए।

OR/या

(7)

Explain Bohr model of Atomic structure and give the rules of Bohr Burry scheme of electronic distribution.

बोहर का परमाणु मॉडल समझाइए। बोहर बरी द्वारा विभिन्न कक्षाओं में इलेक्ट्रॉनिक वितरण समझाइए।

- b) Explain the following (any 2): 10

i) Difference between polymerisation and condensation.

ii) Emulsions

iii) Electroplating

iv) Properties of cathode rays.

निम्नलिखित में से (किन्हीं दो) को समझाइए-

i) बहुलीकरण तथा संघनन में अन्तर

ii) पायस

iii) विद्युतलेपन

iv) कैथोड किरणों के गुण।

7. a) What is pollution? Explain the causes and control of water pollution. 8

प्रदूषण क्या है? जल प्रदूषण के कारण एवं रोकथाम समझाइए।