

First & Second Semester

Agriculture/Aircraft Maintenance/Automobile/Civil/
CTM/Chemical/CS/CHM/ Cement/ Electrical/ ETE/
Electronics & Instrumentation/Electrical & Electronics/
Electronics/ Electrical and Mechanical/ I.T./ Mechanical/
Opto Electronics/RAC/IC Manufacturing/Mine Surveying/
PRPC/Plastics/Printing/Production/Textile Technology

Scheme OCBC July 2022

APPLIED CHEMISTRY

Time : Three Hours

Maximum Marks : 70

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

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

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।

Q.	LO	Questions	Marks
1.	CO1	<p>Choose the correct answers. सही उत्तर का चयन कीजिए।</p> <p>i) 9 gm. Glucose dissolved in 500 ml. aq. solution, calculate molarity of solution. (M.W of Glucose 180). 500 ml जलीय विलयन में 9 ग्राम ग्लूकोस विलेय है, विलयन की मोलरता ज्ञात कीजिए (ग्लूकोस का अणुभार 180)</p> <p>(a) 0.0 M (b) 0.1 M (c) 0.02 M (d) 0.002 M</p>	2 each

Q.	LO	Questions	Marks
	CO2	ii) According to Indian standards of potable water, water should be (a) pH should be 6.5 to 8.5 (b) Total hardness of water should be less than 500 ppm (c) Must be free from harmful gases such as H ₂ S (d) All of the above पीने योग्य जल के भारतीय मानकों के अनुसार पानी में होना चाहिए। (अ) pH 6.5 से 8.5 होना चाहिए (ब) जल की कुल कठोरता 500 ppm से कम होना चाहिए (स) हानिकारक गैसों जैसे H ₂ S से मुक्त होना चाहिए (द) उपरोक्त सभी	
	CO3	iii) Which one is example of basic refractories? (a) Silica (b) Dolomite (c) Chromite (d) All of the above बेसिक रीफ्रेक्टरीज का उदाहरण है -- (अ) सिलिका (ब) डोलोमाइट (स) क्रोमाइट (द) उपरोक्त सभी	
	CO1	iv) Which of the following molecule having covalent bond? (a) Sodium chloride (b) Ammonia (c) Ozone (d) Urea निम्न में से किस अणु में सहसंयोजी बंध है (अ) सोडियम क्लोराइड (ब) अमोनिया (स) ओजोन (द) यूरिया	

Q.	LO	Questions	Marks
	CO3	<p>1) Brass is an alloy of</p> <p>(a) copper and zinc</p> <p>(b) copper and tin</p> <p>(c) aluminium and copper</p> <p>(d) aluminium and lead</p> <p>पीतल मिश्र धातु में है</p> <p>(अ) कॉपर तथा जस्ता</p> <p>(ब) कॉपर तथा टिन</p> <p>(स) एल्युमिनियम तथा कॉपर</p> <p>(द) एल्युमिनियम तथा लेड</p>	
2.	CO1	<p>a) Name the hybridization that is in BeCl_2 and H_2O molecules.</p> <p>BeCl_2 तथा H_2O अणु में होने वाले संकरण का नाम लिखिए।</p>	2
	CO1	<p>b) Explain Aufbau's law and write the electronic configuration of the elements with atomic numbers 21 and 24.</p> <p>औफबाउ का नियम समझाते हुए परमाणु क्रं. 21 तथा 24 वाले तत्वों के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।</p>	4
	CO1	<p>c) Explain Bohr's atomic theory and also explain the hydrogen spectrum on the basis of it.</p> <p>बोहर के परिमाणु सिद्धांत को समझाते हुए इसके आधार पर हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की व्याख्या कीजिए।</p>	6
3.	CO2	<p>a) Explain the reason why hard water does not lather easily with soap?</p> <p>कठोर जल साबुन के साथ आसानी से झाग क्यों नहीं देता कारण स्पष्ट कीजिए?</p>	2

Q.	LO	Questions	Marks
	CO3	b) Describe Hoop's method of refining aluminium with diagram. एल्युमिनियम के शोधन की हूप की विधि का सचित्र वर्णन कीजिए।	4
	CO2	c) Explain lime soda method to removal of hardness of water with different chemical equations. जल की कठोरता दूर करने की लाइम सोडा विधि को विभिन्न रासायनिक समीकरण सहित समझाइए।	6
4.	CO3	a) Write the names and formulas of any two ores of Iron. लोहे के किन्हीं दो अयस्कों के नाम तथा सूत्र लिखिए।	2
	CO3	b) Write the preparation, properties and uses of PVC and Nylon-66. PVC तथा नायलॉन 66 का निर्माण, गुणधर्म तथा उपयोग बताइए।	4
	CO2	c) Explain the problems cause by the use of hard water in the boiler and how to remove them. बॉयलर में कठोर जल के उपयोग से होने वाली समस्याएं तथा उन्हें दूर करने के उपाय बताइए।	6
5.	CO4	a) Define octane number and cetane number. ऑक्टेन नंबर तथा सीटेन नंबर को परिभाषित कीजिए।	2
	CO4	b) Write the characteristics of a good lubricant. एक अच्छे स्नेहक के गुणधर्म लिखिए।	4
	CO4	c) Describe proximate analysis of coal, write its significance. कोल के समीपस्थ विश्लेषण को समझाते हुए उसका महत्व बताइए।	6

Q.	LO	Questions	Marks
6.	CO5	a) Explain solar cell and solar panel. सोलर सेल तथा सोलर पैनल को समझाइए।	2
	CO5	b) Explain redox reaction with example. रेडॉक्स अभिक्रिया को उदाहरण सहित समझाइए।	4
	CO5	c) Explain Faraday's first law of electrolysis. What amount of copper will be deposited on the electrode from copper sulphate solution when a current of 5 amperes is flow for 10 minutes. (atomic weight of Cu is 63.5) फैराडे के विद्युत अपघटन के प्रथम नियम की व्याख्या कीजिए। 10 मिनट तक 5 एम्पीयर की धारा प्रवाहित करने पर कॉपर सल्फेट के विलयन से इलेक्ट्रोड पर जमा होने वाले कॉपर की मात्रा ज्ञात कीजिए। (Cu का परमाणु भार 63.5)	6
7.	CO3	a) Write the difference between roasting and calcination. भर्जन तथा निस्तापन में अंतर लिखिए।	2
	CO5	b) Write various methods to control corrosion. Explain anodic and cathodic coating and organic inhibitor. संक्षारण को नियंत्रित करने के विभिन्न विधियों को लिखते हुए एनोडिक तथा कैथोडिक कोटिंग तथा कार्बनिक अवरोधक को समझाइए।	4
	CO4	c) Write short notes on any three of the following:	6
	CO4	i) Boundary lubrication theory	
	CO4	ii) Flash point and fire point	
	CO4	iii) Saponification value	
	CO3	iv) Vulcanization of rubber	

Q.	LO	Questions	Marks
		<p>निम्नलिखित में से किन्हीं तीन पर संक्षिप्त टिप्पणी लिखिए।</p> <p>i) सीमांत स्नेहन सिद्धांत</p> <p>ii) प्रज्ज्वलन बिंदु तथा अग्नि बिंदु</p> <p>iii) साबुनीकरण अंक</p> <p>iv) रबड़ का वल्कनीकरण</p>	
8.	CO2	<p>a) Write the full name of EDTA and describe its structure.</p> <p>EDTA का पूरा नाम लिखते हुए इसकी संरचना बताइये।</p>	2
	CO4	<p>b) Explaining HCV and LCV, give the Dulong formula to calculate them.</p> <p>HCV तथा LCV को समझाते हुए उन्हें परिकलित करने के डुलॉग सूत्र बताइए।</p>	4
	CO3	<p>c) Explain the manufacturing and hardening of portland cement.</p> <p>पोर्टलैंड सीमेंट के निर्माण तथा कठोरीकरण को समझाइए।</p>	6