Roll No:-_____

(Sem- I / II (Old Syll.)) Diploma Exam 2024 (Odd)

[Time: 3 Hours] **(Common Branch) (Theory)** **[Full. Marks: 70]**

Applied Chemistry (P2001103)

- All questions are compulsory. (सभी प्रश्न अनिवार्य है।)

- Marks are mentioned on the right side of each question. (अंक सभी प्रश्न के दाई ओर अंकित किये है।)

Group (A) (ग्रुप -ए)

		Marks	CO	BL
Q.1	Answer all questions as directed. **(2x10=20)** (निर्देशानुसार सभी प्रश्नों के उत्तर दें)			
a)	The number of radial nodes in 4s is …… (0/1/2/3) 4s में रेडियल नोड्स की संख्या …… है। (0/1/2/3)	2	1	3
b)	Lead storage cell converts …… into …… (Chemical energy, Electrical energy/ Electrical energy, Chemical energy/light, heat) लीड भंडारण सेल ..... को ..... में परिवर्तित करता है। (रासायनिक ऊर्जा, विद्युत ऊर्जा/विद्युत ऊर्जा, रासायनिक ऊर्जा/प्रकाश, ऊष्मा)	2	5	1
c)	Complexometric titration of Hard water with EDTA takes place in presence of phenolphthalein (True/False) ईडीटीए के साथ कठोर जल का कॉम्प्लेक्सोमेट्रिक अनुमापन पीएच 10.5 पर फिनोल्फ़थालीन की उपस्थिति में होता है (सही/गलत)	2	2	1
d)	Match the following 1. Thermoplastic a) hematite 2. Alloy b) mixture of metals c) polymer निम्नलिखित का मिलान करें 1. थर्मोप्लास्टिक a) हेमेटाइट 2. मिश्रधातु b) धातुओं का मिश्रण c) बहुलक	2	3	2
e)	The octane number of Isooctane is ---- .(0,50,100) आइसोऑक्टेन की ऑक्टेन संख्या ---- है । (0,50,100)	2	3	1
f)	Match the following 1. Froth flotation a) heating with oxygen 2. Roasting b) sulphide ore c) oligomer	2	3	2

निम्नलिखित का मिलान करें 1. झाग उत्प्लावन a) ऑक्सीजन से गर्म करना 2. रोस्टिंग b) सल्फाइड अयस्क c) ऑलिगोमर			
g) …… and …….. are responsible for hardness of water. (Ca,Na/Ca,Mg/Mg, Hg) …… और …… पानी की कठोरता के लिए जिम्मेदार हैं। (Ca,Na/Ca,Mg/Mg, Hg)	2	2	1
h) Concentration of ore is also called ……. (Dressing/Slag/Flux/gangue) अयस्क की सांद्रता को …… भी कहा जाता है। (ड्रेसिंग/स्लैग/फ्लक्स/गैंगू)	2	3	1
i) The monomer of natural rubber is…….. .(Isoprene/Chloroprene/Vinyl chloride) प्राकृतिक रबर का मोनोमर है...(आइसोप्रीन/क्लोरोप्रीन/विनाइल क्लोराइड)	2	3	3
j) Bronze is an alloy of …… and ……. (copper,zinc/ copper,tin/zinc,mercury) कांस्य …… और …… का एक मिश्र धातु है। (तांबा, जस्ता/तांबा, टिन/जस्ता, पारा)	2	3	1
Group (B) (ग्रुप -बी)			
Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें|) **4x5=20**			
Q.2 01 litre of water contains 9.5 mg $MgCl_2$ and 16.2 mg of Ca $(HCO_3)_2$. Calculate total hardness of water in ppm. **01** लीटर पानी में **9.5** मिली ग्राम **$MgCl_2$** और **16.2** मिली ग्राम **$Ca(HCO_3)_2$** होता है। पीपीएम में पानी की कुल कठोरता की गणना करें।	4	2	3
OR (अथवा)			
Explain 1)B.O.D II) C.O.D 1)बी.ओ.डी. II)सी.ओ.डी. समझाइए	4	2	3
Q.3 Distinguish between Dipole moment and Hydrogen bond. द्विध्रुव आघूर्ण और हाइड्रोजन आबंध के बीच अंतर स्पष्ट करें।	4	1	2
OR (अथवा)			
Illustrate Afbau principle. ऑफबाऊ सिद्धांत को स्पष्ट कीजिए।	4	1	2
Q.4 Discuss any three properties of lubricants. स्नेहक के किन्हीं तीन गुणों की चर्चा करें।	4	4	2

	OR (अथवा)			
	Distinguish between HCV and LCV. एचसीवी और एलसीवी के बीच अंतर बताएं।	4	4	2
Q.5	Calculate the electrode potential of silver electrode at 300 K, 1 atm. (Given E^0 Ag^+/Ag=0.80 V, [$AgNO_3$= 2 M]) 300 K, 1 atm पर सिल्वर इलेक्ट्रोड की इलेक्ट्रोड क्षमता की गणना करें। (दिया गया E^0 Ag^+/Ag=0.80 V, [$AgNO_3$= 2 M])	4	5	3
	OR (अथवा)			
	Define a)Molar conductivity b)Equivalent conductivity. परिभाषित करें **a)** मोलर चालकता **b)** समतुल्य चालकता।	4	5	3
Q.6	Explain vulcanization of rubber. रबर के वल्कनीकरण को समझाइए।	4	3	2
	OR (अथवा)			
	Give the monomer of a)Nylon6,6 b)Orlon. a) नायलॉन**6**,6 b) ऑरलॉन का मोनोमर दीजिए।	4	3	2
	Group (C) (ग्रुप - सी)			
	Answer all five questions. (सभी पाँच प्रश्नों के उत्तर दें।) **6x5=30**	6	4	3
Q.7	On burning 0.31 g of a coal sample in a bomb calorimeter, the temperature of 3500 g of water increased from 24.5 ^oC to 27.0 ^oC. Water equivalent of calorimeter is 385 g and latent heat of steam is 587 cal/g. Calculate HCV and LCV of coal if percentage of hydrogen in coal is 1.6 %. बम कैलोरीमीटर में 0.**31** ग्राम कोयले का नमूना जलाने पर 3500 ग्राम पानी का तापमान 24.5 **^oC** से बढ़कर 27.0 **^oC** हो गया। कैलोरीमीटर का जल तुल्यांक 385 ग्राम है और भाप की गुप्त ऊष्मा 587 कैलोरी/ग्राम है। यदि कोयले में हाइड्रोजन का प्रतिशत **1.6**% है तो कोयले की **HCV** और **LCV** की गणना करें।			
	OR (अथवा)			
	Explain a) Octane number b) Cetane number व्याख्या करना ए) ऑक्टेन नंबर बी) सीटेन नंबर	6	4	2
Q.8	Explain Faraday's law of electrolysis. फैराडे के विद्युत-अपघटन के नियम की व्याख्या करें।	6	5	3
	OR (अथवा)			

	Calculate the cell potential for the following cell
	Zn/ Zn^{2+} (0.1M) // Cu^{2+} (0.01M) / Cu. Given E^o Zn/ Zn^{2+} = 0.76 V E^0 Cu^{2+}/ Cu = 0.34 V
	निम्नलिखित सेल के लिए सेल क्षमता की गणना करें
	Zn/ Zn^{2+} (0.1M) // Cu^{2+} (0.01M) / Cu. **दिया गया** E^o Zn/ Zn^{2+} = 0.76 V E^o Cu^{2+}/ Cu = 0. 34 V
		6	5	3

Q.9	Define corrosion and discuss any three methods to prevent corrosion. संक्षारण को परिभाषित करें और संक्षारण को रोकने के किन्हीं तीन तरीकों पर चर्चा करें।	6	5	2
	OR (अथवा)			
	Explain cell reaction taking place during discharging and recharging in lead storage cell. लेड स्टोरेज सेल में डिस्चार्जिंग और रिचार्जिंग के दौरान होने वाली सेल प्रतिक्रिया की व्याख्या करें।	6	5	2
Q.10	Explain the following a)Calcination b)Roasting निम्नलिखित की व्याख्या करें **a)** कैल्सीनेशन **b)** रोस्टिंग	6	3	1
	OR (अथवा)			
	Indicate ore of Copper .How copper is extracted from copper pyrites ore. तांबे के अयस्क को इंगित करें। कॉपर पाइराइट्स अयस्क से तांबा कैसे निकाला जाता है।	6	3	2
Q.11	Explain them. a) PPM b) Degree Clark उन्हें समझाओ. ए) aपीपीएम b) डिग्री क्लार्क	6	2	2
	OR (अथवा)			
	Explain the process of determination of hardness of water by EDTA method पानी की कठोरता के निर्धारण की **EDTA** विधि निर्धारित करें।	6	2	2

----------*****-------