ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS ✦ AU CHENNAI 600 025

15/7/24 (FN)

Roll No.

ANNA UNIVERSITY (UNIVERSITY DEPARTMENTS)

B.E. /B. Tech / B. Arch (Full Time) - END SEMESTER EXAMINATIONS, APR / MAY 20

COMMON
I Semester (Arrear)
CY3151 Engineering Chemistry
(Regulation 2023)

Time: 3 hrs Max. Marks: 100

CO1	To recognize and apply basic knowledge on different types of polymeric materials, their general preparation methods and applications to futuristic material fabrication needs.
CO2	To identify and apply basic concepts of nanoscience and nanotechnology in designing the synthesis of nanomaterials for engineering and technology applications.
CO3	To recognize and apply basic knowledge on suitable corrosion protection technique for practical problems.
CO4	To recognize different storage devices and apply them for suitable applications in energy sectors.
CO5	To demonstrate the knowledge of water and their quality in using at different industries.

BL – Bloom's Taxonomy Levels
(L1-Remembering, L2-Understanding, L3-Applying, L4-Analysing, L5-Evaluating, L6-Creating)

PART- A (10x2=20 Marks)
(அனைத்து கேள்விகளுக்கும் பதிலளிக்கவும்)

Q. No.	Questions	Marks	CO	BL
1	கண்ணாடி மாற்ற வெப்பநிலையை (glass transition temperature) வரையறுக்கவும். அதன் முக்கியத்துவம் என்ன?	2	1	L1
2	டாக்டிசிட்டி (Tacticity) என்றால் என்ன? ஐசோடாக்டிக் (Isotactic) பாலிமருக்கு ஒரு உதாரணம் கொடுங்கள்.	2	1	L1
3	நானோ துகள்களின் (Nanoparticles) ஏதேனும் நான்கு பயன்பாடுகளை சுருக்கவும்.	2	2	L2
4	மின்னணுவியலில் (Electronics) நானோ பொருட்களின் பயன்பாடுகள் பற்றிய குறிப்பை எழுதவும்.	2	2	L1
5	உலர்ந்த அரிப்பு (dry corrosion) மற்றும் ஈரமான அரிப்பு (wet corrosion) ஆகியவற்றுக்கு இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை பட்டியலிடுங்கள்.	2	3	L1
6	ஒரு நல்ல பெயிண்ட் (paint requisites) தேவை என்ன?	2	3	L1
7	செல் (Cell) மற்றும் பேட்டரி (Battery) இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை பட்டியலிடுங்கள்.	2	4	L1
8	பேட்டரிகளுடன் (Battery) ஒப்பிடும்போது சூப்பர் கேபாசிட்டர்களின் (Supercapacitor) நன்மைகள் என்ன?	2	4	L1
9	பொருத்தமான எடுத்துக்காட்டுகளுடன் தண்ணீரில் தற்காலிக (temporary) மற்றும் நிரந்தர (permanent) கடினத்தன்மையை (hardness) கோடிட்டுக் காட்டுங்கள்.	2	5	L2
10	பிரேக் பாயிண்ட் குளோரினேஷன் அல்லது இலவச எஞ்சிய குளோரினேஷனை (break point chlorination) வரையறுக்கவும்.	2	5	L1

PART- B (5x 13=65 Marks)

Q. No.	Questions	Marks	CO	BL
11 (a) (i)	தெர்மோபிளாஸ்டிக் (thermoplastic) மற்றும் தெர்மோசெட்டிங் பாலிமர்களுக்கு (thermosetting) இடையே உள்ள வேறுபாடுகளை பட்டியலிடுங்கள்	6	1	L4

(ii)	ப்ளோ மோல்டிங்கில் (blow moulding) உள்ள நிலைகளை வகைப்படுத்தவும்.	7	1	L4
	OR			
11 (b) (i)	ஒரு சில மில்லிமீட்டர்கள் தடிமன் கொண்ட தாள் எவ்வாறு காலெண்டரிங் (Calendaring) நுட்பத்தால் புனையப்படுகிறது என்பதை ஆராயுங்கள்.	6	1	L4
(ii)	மொத்த பாலிமரைசேஷனை (bulk polymerisation) ஆவணப்படுத்தி, இந்த முறையின் ஏதேனும் 2 நன்மைகளை பட்டியலிடவும்.	7	1	L4
12 (a) (i)	நானோகிளஸ்டர்களின் (nanocluster) பண்புகள் மற்றும் பயன்பாடுகளை பகுப்பாய்வு செய்யவும்.	6	2	L4
(ii)	லேசர் நீக்கம் (Laser Ablation) முறை மூலம் கார்பன் நானோகுழாய்கள் தயாரிப்பதை விளக்குங்கள்.	7	2	L4
	OR			
12 (b) (i)	நானோ பொருட்களின் அளவு சார்ந்த ஆப்டிகல் (Optical) மற்றும் மெக்கானிக்கல் (mechanical) பண்புகளை ஆராயுங்கள்.	6	2	L4
(ii)	எலெக்ட்ரோஸ்பின்னிங் (electrospinning) முறையில் நானோ கம்பிகள் தயாரிப்பதை ஆவணப்படுத்தவும்.	7	2	L4
13 (a) (i)	அடிப்படை உலோகத்தை அரிப்பிலிருந்து பாதுகாப்பதில் கால்வனைசிங் பூச்சுகளின் (galvanizing coating) பயன்பாட்டை பகுப்பாய்வு செய்யுங்கள்.	6	3	L4
(ii)	ஆக்ஸிஜனை உறிஞ்சுவதன் (oxygen absorption) மூலம் ஈரமான அரிப்பின் பொறிமுறையை ஆராயுங்கள்.	7	3	L4
	OR			
13 (b) (i)	தியாக அனோடிக் (Sacrificial anode) முறை மூலம் பொருளின் மின் வேதியியல் பாதுகாப்பை விளக்கவும்.	6	3	L4
(ii)	காஸ்டிக் எம்பிரிட்டில்மெண்ட் (Caustic embrittlement) எவ்வாறு ஏற்படுகிறது மற்றும் அதை எவ்வாறு தடுக்கலாம் என்பதை ஆராயுங்கள்.	7	3	L4
14 (a) (i)	சூப்பர் கேபாசிட்டரின் (Supercapacitor) செயல்பாட்டை ஆவணப்படுத்தவும்.	6	4	L4
(ii)	தேவையான சமன்பாடுகளுடன் லீட் ஆசிட் (lead acid) சேமிப்பு கலத்தின் கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டை ஆய்வு செய்யவும்.	7	4	L4
	OR			
14 (b) (i)	சாய உணர்திறன் கொண்ட சூரிய மின்கலங்களில் (dye sensitized solar cell) செயல்படும் கொள்கையை ஆராயுங்கள்	6	4	L4
(ii)	லித்தியம்-அயன் பேட்டரிகளின் (Lithium-ion battery) கட்டுமானம் மற்றும் செயல்பாட்டை விளக்கவும்.	7	4	L4
15 (a) (i)	ஓசோன் சிகிச்சையின் (Ozone treatment) மூலம் நீரின் கிருமி நீக்கம் செய்யப்படுவதை ஆய்வு செய்யவும்.	6	5	L4
(ii)	நீரின் உப்புநீக்கத்திற்கான தலைகீழ் சவ்வூடுபரவல் (reverse osmosis) நுட்பத்தைப் பயன்படுத்துவதை பகுப்பாய்வு செய்யுங்கள்.	7	5	L4
	OR			

TIONS ★ ADDITIONAL

15 (b) (i)	கொதிகலன்களில் செதிலாக்கம் மற்றும் கசடு (Scale and sludge) உருவாக்கத்தின் தீங்கு விளைவிக்கும் விளைவுகளை ஆராயுங்கள்.	6	5	L4
(ii)	கூழ் பொருளை (colloidal matter) அகற்றுவதில் மணல் வடிகட்டியின் (sand filter) பயன்பாட்டை ஆவணப்படுத்தவும்.	7	5	L4

PART- C (1x 15=15 Marks)
(கே. எண்.16 கட்டாயம்)

Q. No.	Questions	Marks	CO	BL
16. (i)	பின்வரும் கலவையுடன் பாலிஸ்டிரீனின் (Polystyrene) எண்-சராசரி (number average), எடை சராசரி (weight average) மூலக்கூறு நிறை மற்றும் பாலிடிஸ்பெர்சிட்டி இன்டெக்ஸ் (PDI) ஆகியவற்றைக் கணக்கிடுங்கள்; $(-CH_2-CH-(C_6H_5)-)_{200}$ என்பது 20%; $(-CH_2-CH-(C_6H_5)-)_{600}$ என்பது 35% மற்றும் $(-CH_2-CH-(C_6H_5)-)_{800}$ என்பது 45%ஆகும்.	8	1	L6
(ii)	பொருள் தேர்வு (material selection) மற்றும் வடிவமைப்பு (design) எவ்வாறு அரிப்பைக் கட்டுப்படுத்த உதவுகிறது என்பதைத் தொகுக்கவும்.	7	3	L5

***

ADDITIONAL CONTROLLER OF EXAMINATIONS
AU
CHENNAI
600 025