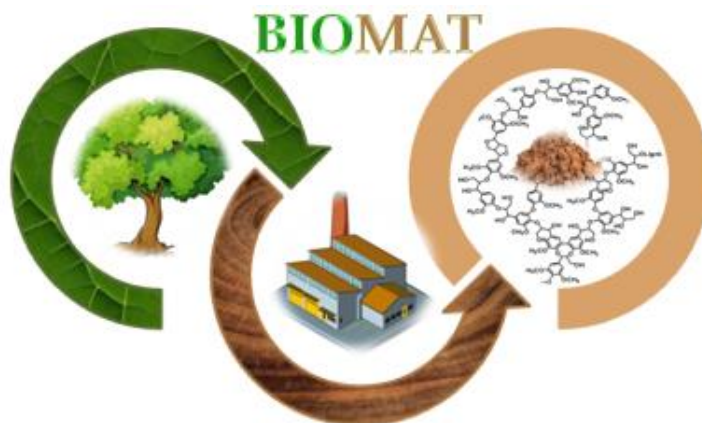


УНИВЕРЗИТЕТ Св. КИРИЛ И МЕТОДИЈ ВО СКОПЈЕ, МАКЕДОНИЈА



Дел 3

Е- тест

*Зелени композити добиени со валоризација на
лигнин од дрво и нивна карактеризација*

автори:

ЈАДРАНКА БЛАЖЕВСКА ГИЛЕВ, МАРИЈА ПРОШЕВА, АНДРЕА ПЕТАНОВА

Скопје 2025

Е-тестот беше креиран
како дел од проектот насловен

*„Подобрување“ предавање компетенции во областа на дизајнирање нов
генерација биоматеријали од дрвен отпад "*

Проект бр.: 2024-1-PL01-KA220-HED-000246133

Програма Еразмус+:

KA220-HED – Соработка Партнерства во високото образование Образование.

Изберете и изберете еден точен одговор:

1. Што претставува кратенката LASER?

- A. апсорпција на светлина со стимулирана енергетска радијација
- B. засилување на светлина со стимулирана емисија на радијација
- C. апликација на светлина за спектрална емисија на радијација
- D. прилагодување на светлина со последователна енергетска рефлексија

2. Кое својство на ласерите се однесува на создавање зрак со една бранова должина?

- A. кохерентност
- B. монохроматичност
- C. колимација
- D. интензитет

3. Што значи колимација на ласерски зрак?

- A. зракот се шири во сите правци
- B. зракот е поларизиран
- C. зракот не се дисперзира и може да се фокусира во мала точка
- D. зракот постојано ја менува брановата должина

4. На што се однесува аблација во ласерската обработка?

- A. рефлексија на ласерска светлина
- B. отстранување на материјал преку топење или испарување
- C. генерирање на магнетно поле
- D. сето погоре

5. Кои типови ласери се користат за аблација?

- A. само континуирани ласери
- B. само пулсирачки ласери
- C. и континуирани и пулсирачки ласери
- D. само гасни ласери

6. Што се случува кога цврста површина апсорбира ласерска енергија?

- A. материјалот станува суперпроводлив
- B. топлинското движење на некои честички се забрзува
- C. материјалот веднаш се лади
- D. ништо од наведеното

7. Како се дефинира брзината на ласерска аблација?

- A. маса на материјал во минута
- B. број на аблатирани честички по единица површина во секунда

- C. апсорбирана енергија во секунда
- D. промена на бранова должина за време на аблација

8. Во формулата за брзина на аблација $\dot{N}=qd/\tau m$, што претставува τ ?

- A. дебелина на аблираниот материјал
- B. траење на ласерскиот пулс
- C. густина на таргетот
- D. дијаметар на зрак

9. Термичка аблација најчесто се јавува при користење на:

- A. многу кратки ласерски пулсови
- B. подолги ласерски пулсови
- C. инфрацрвени ламби наместо ласери
- D. само видлива светлина

10. Фотохемиската аблација е карактеристична за кои типови ласери?

- A. ултравиолетови ласери
- B. континуирани ласери
- C. инфрацрвени ласери
- D. рендгенски ласери

11. Која од следниве НЕ е фаза во пулсирачката ласерска депозиција?

- A. депозиција на тенок филм на супстрат
- B. изотермска и адијабатска експанзија на плазма
- C. механичко ситнење на таргетот
- D. ласерска аблација и формирање на плазма

12. За време на експанзија на плазма во пулсирачка ласерска депозиција, плазмениот облак се формира:

- A. паралелно со површината на метата
- B. нормално на површината на метата
- C. случајно во сите правци
- D. плазмата не се шири

13. Што се формира кога гасовити честички се агрегираат на супстрат?

- A. плазмен облак
- B. тенок филм
- C. јонизиран слој
- D. ништо од наведеното

14. Која карактеристика на ласерскиот зрак најмногу влијае на ефикасноста на аблацијата?

- A. боја на куќиштето
- B. траење на пулс, бранова должина и позиција на фокус
- C. производител на ласерот
- D. растојание меѓу таргетот и подлогата

15. Пократките ласерски пулсови резултираат со:

- A. повеќе топење и термичко оштетување
- B. поголемо испарување со минимално топење
- C. нема отстранување на материјал
- D. подолги времиња на реакција

16. Зошто брановата должина на ласерот мора да одговара на оптичките својства на материјалот?

- A. за да се избегне рефлексија
- B. за да се спречи формирање на плазма
- C. за да се намали дијаметарот на зракот
- D. за да се минимизира термичкото оштетување и да се максимизира апсорпцијата

17. Која е улогата на фреквенцијата на повторување на пулсот?

- A. фреквенцијата на пулсот не е важна
- B. спречува акумулација на топлина и овозможува дисперзија на плазма
- C. ја одредува хемиската композиција на таргетот
- D. ја менува бојата на ласерот

18. Што мора да надмине енергетската густина на ласерот за успешна аблација?

- A. точка на топење
- B. прагот на аблација
- C. гранична бранова должина
- D. сите одговори се точни

19. Зошто ласерската аблација/депозиција е широко користена во индустријата и науката?

- A. бидејќи е евтина и не бара обука
- B. поради едноставноста, брзината и прецизната контрола
- C. затоа што користи вода како растворувач
- D. бидејќи користи голема количина енергија

20. Кој е крајниот производ на пулсирачка ласерска депозиција?

- A. тенки филмови или структури на супстрат
- B. плазма со мала густина
- C. континуиран ласерски зрак

D. плазма со висока густина

21. Која е главната предност на полимеризација во водена средина?

- A. потребни се органски растворувачи
- B. еколошки е и побезбедна
- C. создава многу висока вискозност
- D. побрза е од сите други методи

22. Како водата го подобрува процесот на полимеризација?

- A. ја зголемува вискозността
- B. го подобрува преносот на топлина
- C. ја намалува реактивноста на мономерите
- D. ја забрзува терминацијата на синцирите

23. Што се намалува кога се користи вода како дисперзионен медиум во полимеризација во споредба со органски растворувачи?

- A. содржина на вода
- B. емисија на испарливи органски соединенија
- C. молекулска маса на полимерот
- D. време на реакција

24. Кој тип на полимеризација најчесто се користи за синтеза на водени полимерни дисперзии?

- A. полимеризација во маса
- B. суспензиона полимеризација
- C. емулзиона полимеризација
- D. полимеризација во раствор

25. Емулзоната полимеризација овозможува контрола врз:

- A. морфологијата и структурата на полимерот
- B. големината на реакциониот сад
- C. само температурата
- D. времето на полимеризација

26. Каков тип на полимеризација е емулзоната полимеризација?

- A. хомогена јонска полимеризација
- B. кондензациона полимеризација
- C. анјонска масена полимеризација
- D. хетерогена радикалска полимеризација

27. Која е улогата на сурфактантот во емулзионата полимеризација?

- A. ја иницира полимеризацијата
- B. ги стабилизира хидрофобните мономерни во водената фаза
- C. ја зголемува вискозноста на водата
- D. ја забрзува полимеризацијата

28. Што ја иницира конверзијата на мономерите во полимери?

- A. сурфактант
- B. само топлина
- C. мицели
- D. додавање иницијатор што создава слободни радикали

29. Кој е крајниот производ на емулзионата полимеризација?

- A. гел
- B. латекс или полимерна дисперзија
- C. раствор
- D. суспензија

30. Кое од следниве НЕ е основен реагенс во лабораториска емулзиона полимеризација?

- A. мономерни
- B. сурфактант
- C. органски растворувач
- D. иницијатор

31. Колку компоненти може да содржи емулзионата полимеризација во индустриски услови?

- A. над 20
- B. 4
- C. 10
- D. 2

32. Кои типови на мономерни најчесто се користат во емулзионата полимеризација?

- A. мономерни со одлична растворливост во вода
- B. акрилати, метакрилати, стирен, винил хлорид
- C. само винил алкохол
- D. ништо од наведеното

33. Кои типови иницијатори се користат во емулзионата полимеризација?

- A. не се користат иницијатори во емулзионата полимеризација
- B. растворливи во вода, растворливи во органски фази и понекогаш редокс иницијатори
- C. само неоргански соли

D. само иницијатори растворливи во органска фаза

34. Кои типови сурфактанти се користат во емулзионата полимеризација?

- A. само анјонски
- B. само нејонски
- C. анјонски, катјонски, нејонски или амфотерни
- D. само амфотерни

35. Што се формира кога сурфактантот ја достигнува критичната мицеларна концентрација?

- A. капки мономери
- B. мицели
- C. талог
- D. тенок филм

36. Колкав процент од мономерите дифундираат во мицелите пред иницирањето?

- A. 1%
- B. 50%
- C. 10%
- D. 0.5%

37. Кој тип на нуклеација доминира кога концентрацијата на сурфактантот е над критичната мицеларна концентрација?

- A. хомогена нуклеација
- B. мицеларна или хетерогена нуклеација
- C. термичка нуклеација
- D. и хомогена и хетерогена

38. При пониски концентрации на сурфактант, кој тип на нуклеација се јавува?

- A. мицеларна
- B. мицеларна и хетерогена
- C. хетерогена
- D. хомогена

39. Во кој интервал од емулзионата полимеризација стапката на полимеризација останува константна?

- A. прв интервал
- B. втор интервал
- C. трет интервал
- D. стапката на полимеризација постојано се намалува

40. Која е конверзијата на мономерот на крајот од првиот интервал?

- A. 50–80 wt%
- B. 10 wt%
- C. 100 wt%
- D. под 20 wt%

41. Кои се трите типа на емулзиона полимеризација според големината на капките?

- A. микроемулзија, макроемулзија, миниемулзија
- B. масена, суспензиона, растворна
- C. радикална, јонска, координациона
- D. анјонска, катјонска и цвитерјонска

42. По што се разликуваат шаржната, семи-континуирана и континуирана емулзиона полимеризација?

- A. боја на латексот
- B. степен на континуитет на процесот
- C. температура
- D. тип на реактор

43. Што се случува за време на фазата на деформација при формирање на филм од латекс?

- A. полимерните вериги испаруваат
- B. сурфактантите се таложат
- C. полимерните вериги густо се распоредуваат и се деформираат
- D. водата испарува

44. Што е коалесценција во контекст на формирање на филм од латекс?

- A. дифузија на полимерните вериги низ границите на честичките при што се формира континуиран филм
- B. испарување на водата
- C. формирање на мицели
- D. испарување на органски растворувач

45. Која е главната предност на in-situ полимеризацијата во однос на емулзионо мешање при синтеза на полимерни композити?

- A. подобра контрола врз вискозноста
- B. формирање на стабилни врски помеѓу полнилото и полимерот
- C. потребни се помалку реагенси
- D. сите одговори се точни

46. Која е главната предност на FTIR-ATR во однос на FTIR?

- A. бара помалку скапа опрема

- B. протира подлабоко во примерокот
- C. користи видлива светлина наместо инфрацрвена
- D. овозможува анализа директно на површината на примерокот без специјална подготовка

47. Што се случува кога контактниот агол на течност на цврста површина е помал од 90° ?

- A. течноста формира сферична капка
- B. течноста се разлива и површината е добро намокрена
- C. течноста веднаш испарува
- D. сите одговори се точни

48. Кај суперхидрофобни површини, што е точно за контактниот агол?

- A. тој е $<90^\circ$ и течноста лесно се разлива
- B. тој е меѓу 90° и 150°
- C. тој е $>150^\circ$ и течноста едвај ја допира површината („ефект на лотос“)
- D. контактниот агол е меѓу 180° и 200°

49. Кој параметар се добива од односот на инженерски напон и инженерска деформација?

- A. граница на издолчување
- B. јачина на издолжување
- C. модул на еластичност (E)
- D. напон при кинење

50. Што се користи за елиминирање на влијанието на геометријата при механичко тестирање?

- A. нормализирани параметри (инженерски напон и деформација)
- B. калибрација на екстензиометар
- C. зголемување на големината на примерокот
- D. ништо од наведеното

Дел 3_ *Лист со одговори*

Е-тест

Зелени композити добиени со валоризација на лигнин од дрво и нивна карактеризација

Име и презиме: Датум:

Поени:/50 поени, Проценки:/100%

Број прашања	Одговор	Број прашања	Одговор	Број прашања	Одговор	Број прашања	Одговор	Број прашања	Одговор
1.		11.		21.		31.		41.	
2.		12.		22.		32.		42.	
3.		13.		23.		33.		43.	
4.		14.		24.		34.		44.	
5.		15.		25.		35.		45.	
6.		16.		26.		36.		46.	
7.		17.		27.		37.		47.	
8.		18.		28.		38.		48.	
9.		19.		29.		39.		49.	
10.		20.		30.		40.		50.	

Дел 3_ *Клуч на одговори*

Е-тест

Зелени композити добиени со валоризација на лигнин од дрво и нивна карактеризација

Секој точен одговор: 1 поен, максимален број на поени што може да се добијат: 50 поени.

1. B	11. C	21. B	31. A	41. A
2. B	12. B	22. B	32. B	42. B
3. C	13. B	23. B	33. B	43. C
4. B	14. B	24. C	34. C	44. A
5. C	15. B	25. A	35. B	45. B
6. B	16. D	26. D	36. A	46. D
7. B	17. B	27. B	37. B	47. B
8. B	18. B	28. D	38. D	48. C
9. B	19. B	29. B	39. B	49. C
10. A	20. A	30. C	40. D	50. A