BIOTEHNOLOGII AGRICOLE

-model grile pentru licență 2025

**DISCIPLINE GENERALE**

**INGINERIE GENETICĂ ȘI ORGANISME MODIFICATE GENETICî**

1. Cum se numește fenomenul care asigură pătrunderea ADN exogen recombinat (gena de interes introdusă într-un vector specific) într-o gazdă bacteriană corespunzătoare:
   1. transducție
   2. transformare genetică
   3. sexducție
2. Precizați care este principalul scop al experimentelor de clonare în bacteriile din genul *Bacillus*:
   1. clarificarea structurii și a funcțiilor genelor eucariote
   2. stabilirea de noi vectori de clonare pentru bacterii Gram negative
   3. obținerea de tulpini recombinate capabile să producă cantități sporite de enzime hidrolitice
3. Utilizarea drept gazde pentru transferul de gene a unor tulpini de *E.coli* producătoare de enzime de restricție determină:
   1. selectarea mai eficientă a clonelor recombinate
   2. fragmentarea și apoi distrugerea moleculelor de ADN recombinant
   3. producerea unor cantități sporite din compusul de interes
4. Avantajul principal al utilizării bacteriilor din genul *Bacillus* drept gazde pentru clonare este legat de:
   1. capacitatea acestora de a secreta produșii de interes în mediul de cultivare
   2. asigură prelucrarea posttrancripțională a ARNm a genelor eucariote clonate
   3. exprimarea tuturor tipurilor de vectori de clonare comercializați
5. Printre dezavantajele clonării genelor de interes în *Escherichia coli* se numără și:
   1. producerea de lipaze
   2. formarea de corpi de incluziune insolubili
   3. absența unor vectori de clonare specifici
6. Printre avantajele clonării genelor de interes în *Escherichia coli* se numără și:
   1. absența oricărei patogenități a tulpinilor
   2. existența unei stări naturale, fiziologice, de competență
   3. este un organism fără pretenții nutriționale deosebite
7. Care dintre următoarele afirmații se referă la avantaje ale clonării de gene străine în *E.coli*:
   1. prezintă o rată scăzută de multiplicare
   2. au fost stabilite metode eficiente de selecție a clonelor recombinate
   3. proteinele heterologe sintetizate rămân în interiorul celulelor recombinate
8. Precizați care dintre următoarele afirmații referitoare la clonarea de gene în *E.coli* este adevărată:
   1. în această gazdă pot fi clonate și exprimate toate tipurile de gene, inclusiv genele cu structură discontinuă din genomul eucariot
   2. exprimarea eficientă presupune existența la nivelul vectorului de clonare a secvenței promotor, a situsului de legare la ribosomi și a secvenței de terminare specifice gazdei
   3. clonarea în această gazdă prezintă siguranță absolută în privința eficienței transferului și a recuperării produsului de interes
9. Clonarea genelor străine în bacteriile din genul *Streptomyces* are drept scop principal:
   1. obținerea de celule producătoare a unor cantități sporite de antibiotice naturale
   2. clonarea genelor pentru diferiți hormoni de origine vegetală
   3. obținerea de protoplaști
10. Care dintre următoarele tipuri de bacterii utilizate drept gazde pentru transferul de gene sunt de interes pentru obținerea de alimente fermentate:
    1. *Escherichia coli*
    2. *Bacillus subtilis*
    3. *Lactococcus lactis*
11. Care este cel mai cunoscut produs obținut prin tehnologia ADNrec utilizat în practică:
    1. Humulina
    2. Alfa-amilaza pancreatică
    3. Serin proteaza
12. Cum se obțin genele utilizate pentru obținerea insulinei umane în celule bacteriene?
    1. prin clivare cu enzime de restricție a ADN genomic
    2. prin tehnologia PCR
    3. prin sinteză chimică
13. Pentru obținerea insulinei umane în gazde microbiene se utilizează:
    1. gene distincte ce codifică fiecare catenă a insulinei
    2. gena completă izolată din genomul celulelor pancreatice
    3. o genă sintetică ce conține informația genetică pentru ambele catene ale insulinei
14. Pentru clonarea genelor pentru catenele insulinei umane se utilizează:
    1. un vector ce permite eliminarea proteinei în spațiul extracelular
    2. un vector de exprimare ce asigură obținerea unei proteine de fuziune cu beta- galactozidaza
    3. un vector viral de înlocuire
15. Selecția celulelor bacteriene ce conțin gena de interes (pentru insulina umană) se realizează:
    1. pe mediu selectiv ce conține kanamicină
    2. pe mediu selectiv ce conține antibiotic, Xgal și inductorul IPTG
    3. pe mediu minimal fără sursă de carbon
16. Obținerea humulinei funcționale se realizează prin:
    1. utilizarea enzimei beta-galactozidază pentru clivarea lactozei
    2. reunirea catenelor insulinei produse separat de bacterii recombinate și tratare cu bromură de cianogen
    3. biosinteza separată a catenelor pentru insulină, purificare, amestecare și oxidare pentru formarea punților disulfidice
17. Humulina obținută prin tehnologia ADNrec este utilizată pentru:
    1. tratarea pancreatitelor
    2. tratarea diabetului insipid
    3. tratarea diabetului zaharat
18. Pentru obținerea somatotropinei umane (hGH) în celule bacteriene se utilizează:
    1. gena ce codifică hormonul, obținută prin reverstranscriere
    2. o genă hibridă ce conține o parte a ADNc pentru gena umană și o secvență sintetică
    3. o genă sintetică obținută prin sinteză chimică
19. Pentru putea fi exprimată în gazda bacteriană, gena pentru hGH trebuie:
    1. să fie clonată sub controlul unui promotor bacterian
    2. să conțină intronii și exonii originari
    3. să fie obținută prin clivarea cu enzime de restricție a genomului uman
20. Secreția hGH în spațiul periplasmic al celulei bacteriene transformate se datorează:
    1. secvenței poliA de la nivelul ARNm corespunzător genei clonate
    2. secvenței semnal bacteriene introduse la nivelul genei clonate
    3. intronilor existenți în gena clonată
21. Hormonul uman de creștere obținut prin tehnologia ADNrec se utilizează pentru:
    1. tratarea acromegaliei
    2. tratarea nanismului hipofizar
    3. tratarea nanismului tiroidian
22. Pentru obținerea vaccinurilor cele mai utilizate gazde sunt:
    1. virusurile vegetale
    2. celulele vegetale
    3. drojdiile
23. Condiția principală pentru a obține vaccinuri prin tehnologia ADNrec este:
    1. cunoașterea antigenelor de la agentul infecțios care sunt importante pentru inducerea răspunsului imun
    2. existența unor vectori de origine virală
    3. cunoașterea particularităților morfologice ale gazdei utilizate pentru clonare
24. Pentru obținerea vaccinului împotriva virusului hepatitei B se utilizează:
    1. întreg genomul viral
    2. gena pentru antigenul de suprafață (AgHBs) al virusului
    3. gena ce codifică proteinele din învelișul extern al virusului
25. Pentru selecția clonelor recombinate de drojdii ce conțin gena pentru AgHBs se utilizează:
    1. mediu selectiv cu antibiotice
    2. mediu minimal ce nu permite dezvoltarea celulelor de drojdii ce nu conțin vectorul de clonare
    3. mediu minimal suplimentat cu diverse surse de carbon și azot
26. Care dintre următoarele exemple de gazde sunt preferate în ultimii ani pentru obținerea de vaccinuri:
    1. drojdiile metilotrofe
    2. bacteriile Gram negative
    3. celulele vegetale
27. Care dintre următoarele exemple de vaccinuri se obțin prin folosirea drojdiilor drept gazde:
    1. vaccinul împotriva poliomielitei
    2. vaccinul împotriva HPV
    3. vaccinul antirabic
28. Care dintre următoarele exemple se referă la enzime obținute prin tehnologia ADNrec și sunt comercializate:
    1. enzime de restricție
    2. insulină
    3. somatostatină
29. Cele mai utilizate gazde pentru obținerea de enzime hidrolitice de origine eucariotă (de exemplu, lipaze), utilizabile în practică sunt:
    1. bacteriile Gram negative
    2. fungii filamentoși din genul *Aspergillus*
    3. bacterii din genul *Pseudomonas*
30. Obținerea unor aminoacizi de interes prin utilizarea tehnologiei ADNrec presupune utilizarea drept gazde a celulelor bacteriene aparținând genurilor:
    1. *Corynebacterium* și *Brevibacterium*
    2. *Pseudomonas* și *Bacillus*
    3. *Rhizobium* și *Escherichia coli*
31. Obținerea de antibiotice noi, recombinate sau a unor cantități crescute de antibiotice presupune transferul controlat de gene în specii ale genului:
    1. *Streptomyces*
    2. *Aspergillus*
    3. *Trichoderma*
32. Hirudina ( proteină sintetizată în mod natural de lipitoare) care are rol inhibitor pentru trombină, având astfel importanță pentru terapie ca agent anticoagulant, a fost obținută în cantitate mare în urma clonării genei codificatoare în:
    1. celule tumorale
    2. streptomicete
    3. drojdii metilotrofe
33. Care dintre următoarele vitamine au fost obținute prin tehnologia ADNrec, prin clonarea genelor în bacterii:
    1. vitamina A
    2. vitamina C
    3. vitamina D
34. Pentru obținerea plantelor transgenice ce conțin gene de interes se utilizează, de regulă, sistemul de clonare bazat pe:
    1. transformarea genetică indusă de bacteriile din genul Agrobacterium
    2. fuziunea de protoplaști
    3. mutageneza chimică
35. Obținerea plantelor transgenice rezistente la insecte dăunătoare presupune utilizarea:
    1. genelor implicate în mecanismul de interferență mediată de ARN (iARN)
    2. genelor ce codifică delta-endotoxina de origine bacteriană
    3. genelor virale provenite de la virusul Y al cartofului
36. Pentru exprimarea în plante a genelor ce asigură rezistența la dăunători sunt necesare o serie de elemente reglatoare cum ar fi:
    1. promotorul 35S de la CaMV
    2. regiunea de terminare a genei cry1A
    3. promotorul genei lacZ
37. Care dintre următoarele tipuri de plante transgenice rezistente la atacul insectelor dăunătoare sunt aprobate pentru cultivare și comercializare:
    1. grâu
    2. porumb
    3. sfeclă de zahăr
38. Ce specie bacteriană ce produce proteine inhibitoare pentru insecte reprezintă sursa pentru genele de tip cry:
    1. *Bacillus subtilis*
    2. *Bacillus thuringiensis*
    3. *Bacillus amyloliquefaciens*
39. Care este cea mai utilizată metodă de introducere a moleculelor de ADN recombinant în celulele vegetale:
    1. transformarea mediată de CaCl2
    2. metoda biolistică
    3. metoda microinjectării
40. Care dintre următoarele exemple de plante transgenice rezistente la acțiunea unor fitopatogeni sunt cultivate în scop comercial:
    1. tomate rezistente la atacul cu *Fusarium*
    2. cartof rezistent la atacul cu *Phytophtora*
    3. nu există variante comerciale ale plantelor transgenice rezistente la fitopatogeni
41. Care dintre următoarele exemple se referă la mecanisme de rezistență a plantelor transgenice la acțiunea erbicidelor:
    1. supraexprimarea proteinei țintă asupra căreia acționează erbicidul
    2. inactivarea erbicidului prin utilizarea unei enzime endogene, specifice gazdei
    3. inducerea de mutații la nivelul proteinelor membranare
42. Plantele transgenice rezistente la acțiunea glifosatului presupun exprimarea:
    1. unei gene heterologe pentru sinteza proteinei EPSPS rezistentă la acțiunea erbicidului
    2. unei gene clonate pentru nitrilază care inactivează erbicidul
    3. supraexprimarea unei gene proprii rezistentă la acțiunea erbicidului
43. Care dintre următoarele exemple de plante transgenice rezistente la erbicide sunt cultivate în scop comercial în diferite țări ale lumii:
    1. porumb, soia, bumbac
    2. tomate, sfeclă de zahăr
    3. grâu, rapiță, tutun
44. La ce specie vegetală au fost obținute rezultate importante legate de transferul genei pentru tioesteraza C12 ce determină sinteza și acumularea de acid lauric, acid gras ce reprezintă materie primă pentru săpunuri, creme și detergenți:
    1. grâu
    2. porumb
    3. rapiță
45. Care sunt particularitățile cartofului transgenic Amflora acceptat pentru cultivare în scop comercial în Europa:
    1. acumularea în tuberculi a unei forme de amidon format numai din amilopectină
    2. acumularea în tuberculi a unei forme de amidon format din amiloză și amilopectină
    3. acumularea în tuberculi a glicogenului
46. Strategia de clonare folosită pentru obținerea cartofului Amflora este:
    1. reverstranscrierea
    2. strategia antisens
    3. interferența ARN
47. Orezul transgenic denumit Gloden rice, obținut prin tehnologia ADNrec, conține:
    1. gene de origine vegetală și de origine bacteriană ce codifică enzime implicate în biosinteza beta carotenului
    2. gene de origine bacteriană ce codifică enzime implicate în biosinteza vitaminei C
    3. gene de origine vegetală implicate în procesul de biosinteză a provitaminei D
48. Obținerea de plante transgenice capabile să sintetizeze cantități crescute de metaboliți secundari se bazează pe utilizarea sistemului reprezentat de:
    1. transformarea mediată de *Agrobacterium tumefaciens*
    2. transformarea mediată de *Agrobacterium rhizogenes*
    3. transformarea mediată de tulpini recombinate de *Escherichia coli*
49. Aplicarea pe scară industrială a tehnologiilor de obținere a metaboliților secundari utilizând plante transgenice presupune:
    1. cultivarea la nivel de bioreactor a celulelor vegetale înalt producătoare de metaboliți secundari
    2. cultivarea pe scară largă, pe suprafețe mari, a plantelor modificate genetic
    3. recoltarea organelor plantelor în care se acumulează cea mai mare cantitate de compus dorit
50. Care este soluția pentru a se împiedica răspândirea la buruieni a transgenelor ce asigură rezistența la erbicide totale, așa cum este glifosatul:
    1. clonarea țintită a genelor în mitocondrii
    2. introducerea transgenei de rezistență direct în cloroplaste
    3. integrarea stabilă a transgenelor de interes în genomul nuclear

**BIOCHIMIE**

1. Monoglucidele sunt substanţe cu funcţiuni mixte care conţin:
   1. o grupare carboxil şi una sau mai multe grupări hidroxil;
   2. o grupare carbonil şi una sau mai multe grupări hidroxil;
   3. o grupare carboxil şi una amino.
2. Biosinteza de novo a monoglucidelor se face:
   1. în plante din compuşi anorganici;
   2. în plante din compuşi organici;
   3. în organismul animal din compuşi anorganici.
3. Polialcoolii se formează prin:
   1. hidrogenarea monoglucidelor;
   2. oxidarea monoglucidelor;
   3. hidroliza monoglucidelor.
4. Glucoza prin reducere formează:
   1. manitol;
   2. sorbitol;
   3. manitol şi sorbitol.
5. Alegeţi informaţia incorectă despre fitină:
   1. este principala sursă de acid fosforic din seminţe;
   2. se formează din arabinoză;
   3. este factor de creştere pentru microorganisme.
6. În prezenţa hidrogenazelor monoglucidele se transformă în:
   1. polialcooli;
   2. acizi aldonici;
   3. amide.
7. Oxidarea protejată a glucozei duce la formare de:
   1. acid gluconic;
   2. acid glucozaharic;
   3. acid glucuronic.
8. Gruparea carbonil determină caracterul:
   1. neutru al monoglucidelor;
   2. reducător al monoglucidelor;
   3. oxidant al monoglucidelor.
9. Oxidarea energică a glucozei duce la formare de:
   1. acid gluconic;
   2. acid glucozaharic;
   3. acid glucuronic.
10. Prin condensarea monoglucidelor cu hidroxilamină se obţin:
    1. oxime;
    2. osazone;
    3. cianhidrine.
11. Prin tratarea monoglucidelor cu acid fosforic se obţin:
    1. amine;
    2. amide;
    3. esteri.
12. Glicozidele au rol fiziologic şi biochimic important fiind utilizate ca:
    1. medicamente;
    2. enzime;
    3. coenzime.
13. Monoglucidele în reacţie cu amoniacul formează:
    1. dezoxiglucide;
    2. nitroglucide;
    3. aminoglucide.
14. Prin înlocuirea unei grupări hidroxil cu hidrogen în monoglucide se obţin:
    1. dezoxiglucide;
    2. nitroglucide;
    3. aminoglucide.
15. Alegeţi afirmaţia incorectă despre hexoze:
    1. sub acţiunea acizilor minerali concentraţi se deshidratează;
    2. sub acţiunea acizilor minerali concentraţi se oxidează;
    3. sub acţiunea acizilor minerali concentraţi formează hidroximetil-furfural.
16. Osazonele sunt compuşi formaţi prin tratarea monoglucidelor cu:
    1. hidroxilamină;
    2. amoniac;
    3. fenilhidrazină.
17. Zahărul invertit se formează prin:
    1. oxidarea zaharozei;
    2. hidroliza zaharozei;
    3. deshidratarea zahărului la temperaturi ridicate.
18. Caramelizarea zaharozei se face prin:
    1. oxidarea zahărului;
    2. hidroliza zahărului;
    3. deshidratarea zahărului la temperaturi ridicate.
19. Alegeţi informaţia incorectă despre agar-agar:
    1. agar-agarul are o structură liniară;
    2. agar-agarul se extrage din algele roşii;
    3. agar-agarul este format din resturi de β-galactoză.
20. Maltoza este unitate structurală pentru poliglucidele:
    1. amidon şi celuloză;
    2. amidon şi glicogen;
    3. celuloză şi glicogen.
21. Lactoza este formată din:
    1. două molecule de β-galactoză;
    2. 2 molecule de α-glucoză;
    3. o moleculă de β-galactoză şi una de α-glucoză.
22. Amidonul este un poliglucid omogen format din resturi de:
    1. α-glucoză;
    2. β-glucoză;
    3. β-galactoză.
23. Alegeţi afirmaţia incorectă despre celuloză:
    1. este o poliglucidă nereducătoare;
    2. are structură ramificată asemănătoare amilopectinei;
    3. are legături β-1,4 glicozidice.
24. Glicogenul este un poliglucid:
    1. cu rol de substanţă de rezervă în plantă;
    2. cu rol de substanţă de rezervă în organismul animal;
    3. cu rol de substanţă de susţinere în organismul animal.
25. Alegeţi informaţia incorectă despre chitină:
    1. are rol de substanţă de susţinere în ciuperci;
    2. este o poliglucidă rezistentă la acţiunea agenţilor fizici şi chimici;
    3. este formată din resturi de β-galactoză.
26. Protidele, compuşi de bază ai materiei vii au ca unitate structurală:
    1. ozele;
    2. acizii graşi;
    3. aminoacizii.
27. În structura proteinelor naturale găsim mai ales:
    1. α-aminoacizi;
    2. β -aminoacizi;
    3. γ -aminoacizi.
28. Legătura determinantă pentru structura primară a proteinelor este:
    1. legătura de hidrogen;
    2. legătura peptidică;
    3. legătura ionică.
29. La condensarea aminoacizilor pentru formarea peptidelor participă:
    1. două grupări carboxil;
    2. două grupări amino;
    3. o grupare carboxil şi una amino.
30. Alegeţi informaţia incorectă cu privire la pH izoelectric:
    1. la pHi aminoacizii migrează cel mai bine în câmp electric;
    2. la pHi aminoacizii se află disociaţi în proporţie egală ca anion şi cation;
    3. la pHi solubilitatea aminoacizilor este redusă.
31. Aminoacizii în reacţie cu alcoolii formează:
    1. amine;
    2. acizi;
    3. esteri.
32. Aminoacizii în prezenţa unor decarboxilaze se transformă în:
    1. acizi;
    2. amine;
    3. amide.
33. Aminoacizii în prezenţa bazelor alcaline se transformă în:
    1. eteri;
    2. esteri;
    3. săruri.
34. Prin reducere energică aminoacizii se transformă în:
    1. aldehide;
    2. cetone;
    3. aminoalcooli.
35. Alegeţi informaţia incorectă cu privire la glutation:
    1. în organism se găseşte sub formă de tiol şi sub formă de disulfură;
    2. este un important sistem de oxidoreducere pentru celulă;
    3. în formă oxidată poate ceda hidrogen.
36. Structura secundară a proteinelor se bazează pe:
    1. legătura de hidrogen;
    2. legătura peptidică;
    3. legătura ionică.
37. Hemoglobina formează un compus toxic dacă se leagă de:
    * 1. oxigen;
      2. monoxid de carbon;
      3. dioxid de carbon.
38. Gruparea prostetică a nucleoproteidelor este reprezentată de:
    1. o glucidă;
    2. o lipidă;
    3. un acid nucleic.
39. Deoxiribonucleoproteidele sunt localizate în:
    1. nucleul celular şi ribozomi;
    2. nucleul celular şi mitocondrie;
    3. nucleul celular şi reticulul endoplasmatic.
40. Ribonucleoproteidele sunt localizate în:
    1. nucleul celular şi ribozomi;
    2. nucleul celular şi mitocondrie;
    3. nucleul celular şi reticulul endoplasmatic.
41. Cromoproteidele au drept grupare prosteică:
    1. un acid nucleic;
    2. cromul;
    3. o substanţă colorată.
42. Alegeţi informaţia incorectă despre scleroproteine:
    1. sunt proteine globulare;
    2. sunt proteine fibrilare;
    3. sunt rezistente la acţiunea hidrolitică a enzimelor proteolitice.
43. La hidroliza proteinelor se desfac legăturile:
    1. glicozidice;
    2. peptidice;
    3. amidice.
44. Glutationul are un important caracter acid datorită:
    1. grupării amino;
    2. grupării tiol;
    3. grupărilor carboxil.
45. Aminoacizii conţin:
    1. grupare amino şi carbonil de tip aldehidă;
    2. grupare amino şi carbonil de tip cetonă;
    3. grupare amino şi carboxil.
46. Structura secundară a proteinelor de tip α-helix este stabilizată prin:
    1. legături de hidrogen intracatenare;
    2. legături de hidrogen intercatenare;
    3. punţi disulfurice.
47. Structura secundară a proteinelor de tip colagen este stabilizată prin:
    1. legături de hidrogen intracatenare;
    2. legături de hidrogen intercatenare;
    3. punţi disulfurice.
48. Componenta proteică a nucleoproteidelor face parte din clasa:
    1. albuminelor şi globulinelor;
    2. histonelor şi protaminelor;
    3. prolaminelor şi glutelinelor.
49. Alegeţi informaţia incorectă despre gluten:
    1. imprimă pâinii porozitate;
    2. este elastic;
    3. se găseşte în făina de porumb şi de orez.
50. Histonele se pot combina cu acizii nucleici datorită caracterului lor:
    1. acid;
    2. bazic;
    3. neutru.

**MICROBIOLOGIE GENERALĂ**

1. Gruparea cocilor în lanțuri lungi poartă denumirea de:
   1. stafilococ
   2. streptococ
   3. micrococ
2. Alegeți răspunsul corect:
   1. plasmidul este o structură genetică accesorie la bacterii, prezentă sub formă de filament de ADN dublu catenar
   2. plasmidul este o structură genetică obligatorie la bacterii, prezentă sub formă de filament de ADN dublu catenar
   3. plasmidul este o structură genetică accesorie la bacterii, sub formă de filament de ADN monocatenar
3. Aparatul nuclear la bacterii este:
   1. de tip procariot, fără membrană nucleară
   2. de tip eucariot, fără membrană nucleară
   3. de tip procariot, cu membrană nucleară
4. In cazul celulei bacteriene pilii au rol în:
   1. mobilitatea celulei
   2. transfer genetic (conjugare bacteriană)
   3. diviziune binară
5. Endosporul bacterian are rol în:
   1. multiplicarea bacteriană
   2. rezistentă și adaptare la condiții nefavorabile de mediu
   3. multiplicarea bacteriană și rezistență la condiții nefavorabile de mediu
6. Peretele celular la bacteriile Gram negative se caracterizează prin:
   1. structură complexă, conținut ridicat în peptidoglican, prezența acizilor teichoici
   2. structură complexă, conținut scăzut în peptidoglican, prezența lipoproteinelor și a lipopolizaharidelor
   3. structură relativ simplă, conținut scăzut în peptidoglican, prezența lipoproteinelor și a lipopolizaharidelor
7. Sferoplastul reprezintă:
   1. protoplastul de formă sferică
   2. bacteria Gram+ fără perete bacterian
   3. bacteria Gram- cu perete defectuos sau incomplet sintetizat
8. Ribozomii la procariote sunt:
   1. De tip 70S, fiind alcătuiți din proteine și ADN
   2. De tip 70S, fiind alcătuiți din proteine și ARN
   3. De tip 80S, fiind alcătuiți din proteine și ARN
9. Bacteriile stenoterme se caracterizează prin:
   1. dezvoltare într-un interval restrâns de temperatură
   2. dezvoltare într-un interval larg de temperatură
   3. dezvoltare într-un interval restrâns de pH
10. Microorganismele barofile sunt:
    1. microorganisme în forma de bastonaș
    2. microorganismele rezistente la presiuni osmotice superioare
    3. microorganismele capabile să supraviețuiască în zăcăminte de petrol
11. Timpul termic mortal reprezintă:
    1. limita de timp la care trebuie să acționeze o anumită temperatura pentru a omorî un anumit microorganism
    2. valoarea de temperatură la care poate fi omorât un anumit microorganism
    3. intervalul de temperaturi în care poate fi omorât un microorganism
12. Ce grupă de bacterii se pot dezvolta la temperaturile de refrigerare (4-6oC):
    1. bacteriile termofile
    2. bacteriile psihrofile
    3. bacteriile mezofile
13. Exista bacterii fotosintetizante?
    1. Nu
    2. Da, algele albastre-verzi
    3. Da, algele verzi
14. Mișcarea bacteriilor flagelate către substanțele nutritive poartă denumirea de :
    1. chimiotaxie negative
    2. chimiotaxie pozitivă
    3. chimiotaxie repelentă
15. Actinomicetele sunt utilizate în:
    1. producerea de antibiotice
    2. obținerea de bioetanol
    3. producerea de acid citric
16. Din categoria bacteriilor patogene fac parte următoarele grupe de bacterii:
    1. stafilococii, salmonelele
    2. salmonelele, bacteriile lactice
    3. stafilococii, bacteriile lactice
17. Akineții sunt:
    1. microorganisme rezistente la presiuni osmotice ridicate
    2. celule modificate la cianobacterii cu rol în fixarea azotului și în simbioză
    3. celule modificate la cianobacterii cu rol în supraviețuire
18. Care din grupele de bacterii de mai jos sunt paraziți obligați intracelulari?
    1. chlamidiile și rickeții
    2. candidele și rickeții
    3. chlamidiile, rickeții și salmonelele
19. Din punct de vedere taxonomic, Actinomicetele sunt:
    1. bacterii filamentoase
    2. fungi filamentoși
    3. fungi unicelulari
20. Micoplasmele sunt:
    1. Bacterii care infectează fungii
    2. Pseudococi, fără perete celular
    3. Bacterii cu perete celular extrem de subțire
21. Genele plasmidiale la bacterii sunt responsabile de:
    1. Transmiterea informației necesare sintezei proteice
    2. Diviziunea bacteriei
    3. Rezistența bacteriei la medicamente
22. Bacteriile lactice sunt utilizate în biotehnologii pentru:
    1. Obținerea de produse fermentate din lapte
    2. Obținerea de alcool
    3. Obținerea de antibiotice
23. Cianobacteriile sunt utilizate pentru:
    1. Obținere de antibiotice
    2. Obținere de cianoficină
    3. Obținere de biocombustibil
24. Actinomicetele sunt utilizate în:
    1. degradarea deșeurilor
    2. obținerea de bioetanol
    3. producerea de acid citric
25. În faza exponențială a curbei de creștere la bacterii:
    1. crește concentrația în proteine a celulei
    2. crește concentrația în ARN a celulei
    3. celulele se mutiplică viteză progresiv mărita şi intensă
26. În faza staționară a curbei de creștere la bacterii:
    1. celulele se mutiplică viteză progresiv mărita şi intensă
    2. scade progresiv numărul de celule viabile și este încetinită activitatea metabolică
    3. crește concentrația în proteine a celulei
27. Reușita unei sterilizări în microbiologie depinde de:
    1. timpul termic mortal, punctual termic mortal
    2. timpul termic mortal, temperatura de sporulare
    3. punctul termic mortal, temperatura de sporulare
28. Citoplasma drojdiilor este caracterizată de:
    1. stare permanentă de sol-gel și curenți citoplasmatici
    2. gel permanent, fără curenți citoplasmatici
    3. gel permanent și curenți citoplasmatici
29. Vacuolele la drojdii au rol în :
    1. plutire în medii apoase
    2. asigurarea formei celulei
    3. depozitarea substanțelor metabolice
30. In mediu hipertonic, în cazul drojdiilor:
    1. apa va pătrunde în celula care îşi măreşte volumul și suferă deteriorări fizice ireversibile
    2. apa va pătrunde în celula care îşi măreşte volumul, trecând în starea de plasmoliza
    3. apa din celulă difuzează în exterior, iar celula trece în starea de plasmoliză
31. Rezultatul procesului de sporulare la drojdii este:
    1. formarea de celule fiice cu același număr de cromozomi ca al celulei mamă
    2. formarea de celule fiice cu număr dublu de cromozomi decât în celulei mamă
    3. formarea de celule fiice cu număr înjumătățit de cromozomi decât al celulei mamă
32. Alegeți răspunsul corect:
    1. în aerobioză drojdiilor fermentează glucoza cu formare de alcool etilic
    2. în anaerobioză drojdiilor fermentează glucoza cu formare de alcool etilic
    3. în anaerobioză drojdiilor fermentează lactoza cu formare de alcool etilic
33. Miceliul coenocitic la fungii filamentosi este alcătuit din:
    1. hife septate cu un singur por de comunicare
    2. hife neseptate cu mai mulți pori de comunicare
    3. hife neseptate cu nucleele într-o citoplasma comuna
34. Artrosporii sunt:
    1. spori asexuați ai mucegaiurilor formați prin fragmentarea hifei miceliene
    2. spori sexuați formați ai mucegaiurilor formați la exteriorul hifei
    3. spori asexuați ai mucegaiurilor formați în interiorul unui sac
35. Totipotența protoplaștilor de drojdii reprezintă:
    1. capacitatea protoplaștilor de a-și regenera peretele celular
    2. capacitatea protoplaștilor de a produce enzime hidrolitice
    3. capacitatea protoplaștilor de a fuziona interspecific
36. Drojdiile se reproduc:
    1. asexuat, prin înmugurire
    2. sexuat, prin diviziune transversală
    3. asexuat, prin producere de spori care se unesc prin conjugare
37. Care sunt principalii produși ai fermentării zaharurilor de către drojdii în condiții de anaerobioza:
    1. etanolul și dioxidul de carbon
    2. acidul malic și dioxidul de carbon
    3. acetaldehida și apa
38. Spornagiosporii sunt:
    1. spori asexuați ai mucegaiurilor formați la exteriorul hifei
    2. spori sexuați formați ai mucegaiurilor formați la exteriorul hifei
    3. spori asexuați ai mucegaiurilor formați în interiorul unui sac
39. Sediul digestiei intracelulare la drojdii se află în:
    1. reticului endoplasmatic
    2. lizozomi
    3. mitocondrii
40. Totalitatea hifelor fungilor filametoși formează:
    1. un biofilm
    2. o tetradă
    3. un miceliu
41. Bazidiosporii sunt spori perfecți formați prin:
    1. reproducerea asexuată a fungilor filamentoși
    2. diviziunea celulară a mucegaiurolor
    3. reproducerea sexuată a fungilor filamentoși
42. Principalele grupe de microorganisme producătoare de antibiotice sunt:
    1. fungii filamentoși, actinomicetele
    2. bacteriile lactice, cianobacteriile
    3. drojdiile, actinomicetele
43. Principalul rol al reticulului endoplasmatic în celula eucariotă este de:
    1. sistem circulator intraplasmatic
    2. asigurarea formei celulei
    3. digestie intracelulară
44. Alegeți afirmația corectă:
    1. drojdiile au flageli, fiind mobile
    2. drojdiile nu au flagel și nu sunt mobile
    3. drojdiile au cili, fiind mobile
45. Alegeți enunțul greșit:
    1. drojdiile nu prezintă cili sau flageli
    2. drojdiile se pot înmulți prin înmugurire
    3. drojdiile nu prezintă membrană nucleară
46. Drojdiile care sunt active la temperaturi de refrigerare poartă denumirea de:
    1. Halofile
    2. Criofile
    3. Termofile
47. Forma vegetativă de dezvoltare a mucegaiurilor este:
    1. filament lung, fin, ramificat, hifă
    2. celulă unică în formă de bastonaș
    3. celulă unică rotund-ovală
48. Alegeți enunțul greșit:
    1. fungii filamentoși dispun de un echipament enzimatic foarte complex
    2. fungii filamentoși sunt organisme fotosintetizante
    3. fungii filamentoși sunt organisme de tip eucariot
49. Conidiosporii sunt:
    1. spori asexuați ai mucegaiurilor formați la exteriorul hifei
    2. spori sexuați formați ai mucegaiurilor formați la exteriorul hifei
    3. spori asexuați ai mucegaiurilor formați în interiorul unui sac
50. Drojdiile din specia *Saccharomyces cerevisiae* sunt utilizate în biotehnologie pentru obținerea de:
    1. antibiotice
    2. proteine neconvenționale
    3. polialcanoati

**ENZIMOLOGIE GENERALĂ**

1. O unitate internațională de activitate enzimatica (UI) definește conversia:
   1. unui µmol de substrat într-o secundă;
   2. unui mol de substrat într-un minut;
   3. unui µmol de substrat intr- un minut.
2. Activitatea enzimatică specifică se calculează raportând valoarea activității enzimatice la:
   1. mg complex enzima-substrat ES;
   2. mg proteina;
   3. mg substrat.
3. Solubilitatea ridicata a enzimelor în apa este o consecință a :
   1. orientării radicalilor polari ai aminoacizilor către interiorul moleculei;
   2. orientării radicalilor polari ai aminoacizilor către exteriorul moleculei;
   3. dispunerii dezordonate a radicalilor polari ai aminoacizilor.
4. Enzimele sunt:
   1. nedializabile și termolabile;
   2. dializabile și termostabile;
   3. nedializabile și termostabile.
5. Situsul catalitic reprezintă:
   1. o zona extinsă din structura apoenzinei;
   2. o zona cu dimensiuni medii ce variază în limite foarte largi;
   3. o zona extrem de restrânsă din structura apoenzimei.
6. Situsul catalitic este constituit din:
   1. 3-5 aminocizii;
   2. minim 50 aminoacizi;
   3. maxim 100 aminoacizi;
7. Situsul cataltic al enzimei este situat la nivelul:
   1. cofactorului enzimatic ;
   2. apoenzimei;
   3. efectorului enzimatic.
8. Holoenzima este alcatuită din:
   1. apoenzima + inhibitor;
   2. apoenzima + activator;
   3. apoenzima + cofactor enzimatic.
9. Apoenzima este de natură:
   1. lipidică;
   2. proteică;
   3. glucidică.
10. Cofactorul enzimatic este de natură:
    1. proteica;
    2. glucidica;
    3. chimică diferită.
11. O coenzima poate funcționa drept cofactor enzimatic pentru:
    1. numai o anumita enzimă;
    2. mai multe enzime ce catalizează același tip de reacție;
    3. orice enzimă.
12. Cuplarea substratului la situsul catalitic al enzimei se face la nivelul aminoacizilor:
    1. catalitici;
    2. auxiliari;
    3. structurali.
13. Aminoacizii catalitici au rolul de a:
    1. lega cofactorul enzimatic;
    2. lega substratul;
    3. asigura flexibilitate situsului catalitic.
14. Aminoacizii auxiliari au rolul de a:
    1. lega cofactorul enzimatic;
    2. lega substratul;
    3. asigura flexibilitate situsului catalitic.
15. Stereospecificitatea este conferita de:
    1. apoenzimă;
    2. activator;
    3. cofactor enzimatic.
16. Specificitatea de substrat este conferită de:
    1. cofactor enzimatic
    2. apoenzima;
    3. inhibitor.
17. Specificitatea de reacție este conferită de:
    1. apoenzima;
    2. situsul catalitic;
    3. cofactorul enzimatic.
18. Care variantă nu reprezintă un tip de specificitate?
    1. Specificitate de reacție;
    2. Specificitate Fisher;
    3. Stereospecificitate.
19. Ipoteza mecanismului "lacăt-cheie" explică:
    1. specificitatea de reacție;
    2. specificitatea de substrat absolută;
    3. specificitatea de substrat relativă.
20. Ipoteza mecanismului "potrivirii induse" explica:
    1. specificitatea de reacție;
    2. specificitatea de substrat absolută;
    3. specificitatea de substrat relativă.
21. Energia de activare reprezinta:
    1. diferenta dintre nivelul energetic al starii initiale și cel al starii finale;
    2. diferenta dintre nivelul energetic al starii activate și cel al starii initiale;
    3. diferenta dintre nivelul energetic al starii activate și cel al starii finale.
22. Viteza unei reacții catalizate enzimatic este:
    1. mai mare decât a celei necatalizate și mai mare decât a celei catalizate chimic;
    2. mai mare decât a celei necatalizate și mai mica decât a celei catalizate chimic;
    3. mai mica decât a celei necatalizate și mai mica decât a celei catalizate chimic.
23. Temperatura optima a unei enzime reprezintă:
    1. valoarea la care viteza reactiei enzimatice este minimă;
    2. valoarea la care viteza de reacție este maximă;
    3. valoarea la care viteza de reacție este nulă.
24. Temperatura de inactivare a enzimei corespunde unei activități enzimatice:
    1. maxime;
    2. moderate;
    3. nule.
25. pH-ul optim al unei enzime reprezintă:
    1. valoarea la care viteza reacției enzimatice este jumătate din viteza maximă;
    2. valoarea la care viteza de reacție este nulă;
    3. valoarea la care viteza de reacție este maximă.
26. pH-ul izoelectric al unei enzime reprezintă:
    1. valoarea la care viteza reacției enzimatice este jumătate din viteza maximă;
    2. valoarea la care viteza de reacție este nulă;
    3. valoarea la care viteza de reacție este maximă.
27. Ecuația Michaelis-Menten exprimă:
    1. dependența vitezei de reacție de concentrația de substrat;
    2. dependența vitezei de reacție de timp;
    3. dependența vitezei de reacție de concentrația produșilor de reacție.
28. Conform teoriei stării staționare (Briggs și Haldane, 1925), pentru perioade foarte scurte de timp, viteza de formare a complexului enzimatic ES este:
    1. mai mică decât viteza de transformare a acestuia în produși de reacție;
    2. egală cu viteza de transformare a acestuia în produși de reacție;
    3. mai mare decât viteza de transformare a acestuia în produși de reacție.
29. Valoarea constantei Michaelis KM este indicator al:
    1. afinităţii enzimei pentru substrat;
    2. specificităţii de reacţie;
    3. gradului de inhibiţie.
30. Constanta Michaelis KM reprezintă concentrația de substrat pentru care viteza de reacție este:
    1. nulă;
    2. jumătate din viteza maximă;
    3. maximă.
31. Afinitatea unei enzime pentru substratul asupra căruia acționează este mai mare pentru valori ale constantei Michaelis KM:
    1. 10-8 – 10-5 moli/l;
    2. 10-5 – 10-3 moli/l;
    3. 10-3 – 100 moli/l.
32. Având la dispoziție preparate enzimatice cu specificitate de reacție similară, pentru același substrat, pe care îl alegem, luând în considerare valoarea constantei Michaelis KM?
    1. 1 mol/l;
    2. 0.001 moli/l;
    3. 1x10-5 moli/l.
33. Efectorii enzimatici sunt compuși care:
    1. încetinesc viteza reacției enzimatice;
    2. accelerează viteza reacției enzimatice;
    3. modifică viteza reacției enzimatice.
34. Prin „otravă catalitică” desemnăm:
    1. inhibitorii ireversibili;
    2. inhibitorii competitivi;
    3. inhibitorii necompetitivi.
35. Inhibitorul competitiv se atașează la:
    1. substrat;
    2. complexul enzima-substrat;
    3. enzima la nivelul situsului catalitic.
36. Inhibitorul necompetitiv se atașează la:
    1. substrat;
    2. enzimă la nivelul situsului catalitic;
    3. enzimă într-o zonă diferită de cea a situsului catalitic.
37. Inhibitorul incompetitiv se atașează la:
    1. substrat;
    2. enzima;
    3. complex enzimă-substrat.
38. Convertirea proenzimei în enzimă are loc sub acțiunea:
    1. unui activator;
    2. cofactorului enzimatic;
    3. substratului.
39. Scăderea efectului unui inhibitor competitiv, în condițiile menținerii concentrației de inhibitor constantă, se poate realiza prin:
    1. creșterea concentrației enzimei;
    2. creșterea concentrației substratului;
    3. creșterea temperaturii.
40. *In vivo*, recuperarea activității unei enzime afectate de un inhibitor ireversibil depinde de:
    1. viteza de îndepărtare a inhibitorului din țesut;
    2. viteza de sintetizare a unui activator;
    3. viteza de sintetizare a unei cantități suplimentare de enzima.
41. Enzimele NAD+/ NADP+ dependente acționează prin:
    1. transfer de hidrogen
    2. transfer de electroni
    3. transfer de grupări chimice
42. FAD/FMN sunt coenzime ale unor enzime implicate în reacții de:
    1. oxidoreducere;
    2. transfer de grupări chimice;
    3. izomerizare.
43. S-adenozil metionina este implicata în transferul grupării:
    1. metil;
    2. acil;
    3. fosforil.
44. Uridindifosfatul (UDP) este cofactor enzimatic pentru:
    1. metiltransferaze;
    2. aciltransferaze;
    3. glicoziltransferaze.
45. Coenzima A (CoA) este cofactor enzimatic pentru:
    1. aminotransferaze;
    2. aciltransferaze;
    3. fosfotransferaze.
46. Transferul unei grupări chimice se poate realiza prin intermediul unei:
    1. transhidrogenaze;
    2. transelectronaze;
    3. transferase.
47. Citocromii sunt:
    1. transhidrogenaze;
    2. transelectronaze;
    3. transacilaze.
48. Piridoxalfosfat este cofactor enzimatic pentru:
    1. metiltransferaze;
    2. aminotransferaze;
    3. glicoziltransferaze.
49. Kinazele folosesc ca donor de grupare fosfat:
    1. ATP;
    2. FMN;
    3. UDP.
50. Transferul unei grupări chimice de la un substrat donor la un substrat acceptor se poate realiza prin intermediul unei:
    1. transhidrogenaze;
    2. transelectronaze;
    3. transferaze.

**CONDIȚIONAREA ȘI CONSERVAREA PRODUSELOR BIOTEHNOLOGICE**

1. Procesul care defineşte viteza cu care căldura ajunge în centrul geometric al unui produs supus tratării termice se numeşte:
   1. pasteurizare.
   2. termopenetraţie.
   3. sterilizare.
2. Anoxianabioza
   1. este principiul de conservare prin păstrarea în gaze inerte în absența oxigenului.
   2. este principiul de conservare prin adăugarea de antioxidanți în absența oxigenului.
   3. nu reprezintă un principiu de conservare.
3. Liofilizarea este un proces de eliminare a apei din produs prin:
   1. congelarea produsului și depozitare în stare congelată perioadă îndelungată.
   2. presare, centrifugare și congelare.
   3. congelare urmată apoi de sublimare în vid.
4. Procesul de crioconcentrare este cu atât mai eficient cu cât:
   1. viteza de congelare a sucului concentrat este mai mare.
   2. dimensiunea cristalelor de gheață din sucul concentrat este mai mare.
   3. dimensiunea cristalelor de gheață din sucul concentrat este mai mică.
5. Care dintre următoarele afirmaţii este adevărată?
   1. Microundele nu pot fi transmise, absorbite şi reflectate.
   2. Microundele au o frecvenţă între 300 MHz şi 300 GHz.
   3. Microundele acţionează prin transferul indirect al energiei radiaţiilor în produs.
6. Apa legată fizic denumită şi apă liberă
   1. este o apă puternic legată care nu poate fi îndepărtată din produs.
   2. este apa legată care poate fi îndepărtată prin evaporare, presare, centrifugare sau congelare.
   3. este apa care poate fi îndepărtată numai prin liofilizare.
7. Efectul de conservare a cărnii prin sărare se bazează pe
   1. inhibarea activității microorganismelor halofile.
   2. deshidratarea celulelor microbiene şi reducerea activităţii enzimatice.
   3. creșterea activității apei la nivelul produsului supus sărării.
8. Care dintre următoarele afirmaţii este falsă?
   1. Osmoza este un proces utilizat ca pretratament în cazul conservării prin congelare.
   2. Osmoza constă în difuzia moleculelor sau ionilor printr-o membrană selectivă, din zona cu concentrație mai mare în zona cu concentrație mai mică.
   3. Osmoza este un proces care se realizează cu consum de energie.
9. Activitatea apei este definită ca fiind:
   1. cantitatea de apă liberă dintr-un produs.
   2. cantitatea de apă disponibilă activităţii microorganismelor dintr-un produs.
   3. raportul dintre apa liberă și apa legată dintr-un produs.
10. Inocuitatea unui produs alimentar:
    1. reprezintă proprietatea unui produs de a nu fi dăunător sănătăţii consumatorului.
    2. reprezintă proprietatea unui produs de a nu se altera.
    3. reprezintă proprietatea unui produs de a fi dăunător sănătăţii consumatorului.
11. Care dintre următoarele afirmaţii este falsă?
    1. Cenoanabioza este procesul de conservare care se bazează pe efectul combinat pH-temperatură pentru inhibarea microorganismelor.
    2. Fermentația lactică și fermentația alcoolică sunt exemple de metode de conservare prin cenoanabioză.
    3. Cenoanabioza este procesul de conservare prin care se creează condiții optime de dezvoltare a unor microorganisme care produc compuși de inhibare a microorganismelor dăunătoare.
12. Conservarea aseptică este un procedeu care asigură o bună păstrare a calităţii produselor biotehnologice, și constă în:
    1. pasteurizarea produsului, urmată de ambalare.
    2. sterilizarea produsului, sterilizarea ambalajelor și ambalarea produsului.
    3. ambalarea produsului în ambalaje aseptice.
13. Care dintre următoarele afirmaţii este adevărată?
    1. Uscarea produselor biotehnologice nu este considerată o metodă de condiţionare a acestora.
    2. Uscarea produselor biotehnologice implică creşterea activităţii apei pentru a împiedica dezvoltarea microorganismelor.
    3. Uscarea produselor biotehnologice presupune eliminarea apei din produs prin evaporarea umidităţii și îndepărtarea vaporilor formaţi.
14. Care dintre următoarele afirmaţii este adevărată?
    1. Crioconcentrarea presupune pierderi mai mari de aromă şi culoare a produsului supus acestei operaţii, comparativ cu alte procedee de concentrare.
    2. Crioconcentrarea presupune separarea sub formă de cristale de gheață a apei conţinută în produs.
    3. Crioconcentrarea presupune consum mai mare de energie electrică în comparaţie cu concentrarea prin evaporare a aceleiași cantități de produs.
15. Care dintre următoarele afirmaţii este falsă?
    1. Încălzirea cu microunde este mai rapidă la produsele cu o suprafaţă mai mică.
    2. Sfera şi torul sunt forme ideale pentru încălzirea la microunde.
    3. Formele cu margini ascuţite sau colţuri se pot supraîncălzi la tratarea cu microunde.
16. Temperatura maximă de creştere a microorganismelor este definită ca fiind:
    1. temperatura la care mai poate avea loc creşterea microorganismelor dar peste a cărei valoare acestea sunt distruse.
    2. temperatura la care rata specifică de creştere a microorganismelor este optimă.
    3. temperatura la care mai poate avea loc creşterea microorganismelor dar peste a cărei valoare acestea sunt inhibate.
17. Care dintre următoarele afirmaţii este adevarată?
    1. Fumul nu are acțiune bactericidă.
    2. Acțiunea de conservare a fumului este dată de conținutul în fenoli, acizi, aldehide și cetone.
    3. Acțiunea de conservare a fumului este dată de concentraţia crescută de benzpiren.
18. Brunificarea produselor vegetale
    1. este rezultatul proceselor de natură enzimatică.
    2. are loc sub acţiunea polifenoloxidazei şi peroxidazei.
    3. ambele variante (a și b).
19. Microorganismele cromogene care se găsesc în amestecul de sărare
    1. determină culoarea specifică produselor conservate prin sărare.
    2. nu influențează culoarea produselor conservate prin sărare.
    3. sunt microorganisme care produc fermentaţii lactice.
20. Atomizarea este procesul de concentrare prin care
    1. se realizează o suprafaţă de evaporare foarte mică raportată la cantitatea de produs.
    2. se asigură o suprafaţă de evaporare foarte mare raportată la cantitatea de produs.
    3. calitatea nutriţională a produsului este afectată mai mult decât în alte procedee de concentrare.
21. Care dintre următoarele afirmaţii este adevarată?
    1. Anabioza este procesul de analiză a factorilor abiotici.
    2. Anabioza nu este un proces prin care se poate asigura conservarea.
    3. Anabioza este procesul de conservare prin crearea condițiilor neprielnice vieții.
22. Produsele liofilizate se utilizează după un tratament preliminar de
    1. decongelare la temperatura de 20-22°C.
    2. reconstituire prin rehidratare.
    3. tratare termică.
23. Care dintre următoarele afirmaţii este adevarată?
    1. Abioza este principiul care asigură dezvoltarea microorganismelor existente în produs.
    2. Abioza este principiul de conservare prin inhibarea microorganismelor existente în produs.
    3. Abioza este principiul de conservare prin distrugerea microorganismelor existente în produs.
24. Putrefacţia este un fenomen de:
    1. degradare a proteinelor.
    2. degradare a lipidelor.
    3. degradare a glucidelor.
25. Degradarea culorii produselor de origine vegetală în urma tratamentului termic se datorează:
    1. procesului de brunificare.
    2. proceselor de palidare şi denaturare a culorii.
    3. ambele variante (a și b).
26. Care dintre următoarele afirmaţii este falsă?
    1. Uscarea prin conducție termică se realizează în uscătoare cu plăci.
    2. Uscarea prin conducție termică se realizează în uscătoare cu cilindrii rotativi.
    3. Uscarea prin conducție termică este recomandată pentru produsele cu compuși sensibili la temperaturi ridicate.
27. Hipobioza este definită ca:
    1. procesul prin care microorganismele sunt distruse sub acţiunea temperaturilor scăzute.
    2. procesul care nu influențează activitatea metabolică.
    3. procesul care asigură supravieţuirea microorganismelor la temperaturi scăzute.
28. Permeabilitatea materialelor plastice de ambalare la vaporii de apă se exprimă în:
    1. g/m2x24 h
    2. cm3/m2x24 h
    3. cm3/24 h
29. Viteza de congelare se defineşte ca fiind:
    1. viteza cu care avansează frontul de formare a cristalelor de gheaţă de la suprafaţa produsului spre interiorul acestuia.
    2. viteza cu care scade temperatura superficială a produsului supus congelării.
    3. viteza de creştere a cristalelor de gheaţă.
30. Centrul termic al unui produs supus procesului de congelare este definit ca fiind:
    1. punctul cu temperatura cea mai scăzută la un moment dat.
    2. punctul în care temperatura rămâne neschimbată.
    3. punctul cu temperatura cea mai ridicată la un moment dat.
31. Principalii parametri ai aerului utilizat în procesul de răcire a produselor sunt:
    1. temperatura aerului şi viteza aerului la nivelul produselor.
    2. umiditatea relativă a aerului.
    3. toate variantele prezentate.
32. Condițiile impuse pentru materialelor de ambalare a produselor biotehnologice sunt:
    1. rezistenţă la temperaturi scăzute si/sau ridicate, stabilitate chimică faţă de apă, acizi, baze, săruri, grăsimi, compatibilitate cu lacurile şi vopselele de etichetare.
    2. lipsite de gust sau miros propriu.
    3. toate variantele prezentate.
33. Pasteurizarea este procesul tehnologic prin care:
    1. se distrug majoritatea microorganismelor și a bacteriilor patogene nesporulate.
    2. se distrug atât formele vegetative cât şi formele sporulate ale microorganismelor.
    3. niciuna dintre variante.
34. În cazul congelării produselor prin contact cu suprafeţe metalice răcite
    1. transferul de căldură de la produs se face prin convecţie forţată.
    2. transferul de căldură de la produs se face prin circulaţia aerului.
    3. transferul de căldură de la produs se face prin conducţie.
35. congelarea este un proces de conservare care se caracterizează prin:
    1. modificări în aspectul şi structura produselor supuse congelării.
    2. durate mici de păstrare a produsului, care implică durate reduse între producţie şi consum.
    3. consumuri energetice mai scăzute față de alte metode de conservare prin frig pe toate verigile lanţului frigorific.
36. Funcțiile unui ambalaj sunt:
    1. asigură conservarea și integritatea produsului în timpul manipulărilor, depozitării și transportului.
    2. comunică informații consumatorului despre: producător, produs, condiţii de depozitare, mod de utilizare.
    3. toate variantele prezentate.
37. Ambalajele primare sunt
    1. ambalaje care nu pot asigura integral protecția produselor.
    2. ambalaje care se află în contact direct cu produsul.
    3. ambalaje de unică folosință.
38. În cazul umplerii la rece a borcanelor cu închidere Omnia se lasă un spaţiu liber din volumul recipientului de cel puțin
    1. 20%.
    2. 6%.
    3. 16%.
39. Când este necesar ca materialul de ambalare sa fie permeabil la anumite gaze?
    1. În cazul ambalării fructelor și legumelor proaspete.
    2. În cazul ambalării brânzei maturate.
    3. Toate variantele prezentate.
40. Ambalajele din material plastic se pot obţine prin următoarele metode:
    1. formare sub vid şi formarea prin suflare.
    2. turnare, sudare, ondulare şi decupare.
    3. nici una dintre variantele prezentate.
41. Permeabilitatea materialelor de ambalare la vaporii de apă pot conduce la
    1. adsorbirea apei de către produsele higroscopice.
    2. cristalizarea unor substanţe amorfe.
    3. toate variantele prezentate.
42. Decongelarea bucăților mari de carne (sferturi de bovine) este recomandat să se facă:
    1. rapid în aer cald.
    2. la temperaturi mai mici de 10°C, fie în aer, fie în apă.
    3. la temperaturi mai mari de 30°C, fie în aer, fie în apă.
43. Care dintre afirmații este adevarată?
    1. Congelarea carcaselor se consideră finalizată în momentul atingerii temperaturii de – 5oC în interiorul carcasei.
    2. Congelarea carcaselor se realizează cu refrigerare prealabilă.
    3. Congelarea carcaselor nu se realizează cu refrigerare prealabilă.
44. Coeficientul de temperatura Q10:
    1. arată de câte ori scade viteza de reacție la creșterea temperaturii cu 10°C, celelalte condiții rămânând neschimbate.
    2. arată de câte ori crește viteza de reacție la creșterea temperaturii cu 10°C, celelalte condiții rămânând neschimbate.
    3. niciuna dintre variantele prezentate.
45. Temperatura minimă de creştere a microorganismelor este definită ca fiind:
    1. temperatura la care mai poate avea loc creşterea microorganismelor şi sub a cărei valoare creşterea este oprită.
    2. temperatura la care rata specifică de creşterea a microorganismelor este maximă.
    3. temperatura la care creşterea microorganismelor este încă posibilă şi sub a carei valoare microorganismele sunt distruse.
46. Ambalajele secundare sunt ambalajele care
    1. conţin un număr de ambalaje primare.
    2. nu au un rol practic în realizarea depozitării, transportului, distribuţiei şi comercializării produselor ambalate.
    3. pot înlocui în anumite situații ambalajele primare.
47. Termosudabilitatea este o proprietate a materialelor plastice și este:
    1. foarte bună pentru HDPE si mai puțin bună pentru LDPE.
    2. foarte bună pentru LDPE și mai puțin bună pentru HDPE.
    3. la fel de bună pentru ambele tipuri de PE;
48. Sterilizarea UHT se realizează:
    1. la temperaturi mai mici de 100ºC, cu menținere timp de 30 minute.
    2. la 100ºC timp de 1-2 minute.
    3. la temperaturi cuprinse între 135 şi 145ºC, cu o durată de menţinere de 2-6 sec.
49. Care este factorul esențial al apariției coroziunii tablei cositorite:
    1. temperatura de depozitare a produsului ambalat.
    2. aciditatea produsului ambalat.
    3. umiditatea produsului ambalat.
50. Conservarea prin congelare urmată de depozitare în stare congelată se bazează pe:
    1. încetinirea puternică sau inhibarea completă a dezvoltării microorganismelor.
    2. stoparea dezvoltării și distrugerea microorganismelor.
    3. menținerea vitezei reacțiilor chimice și biochimice la valori normale.

**DISCIPLINE DE SPECIALIATE**

**BIOTEHNOLOGII ALIMENTARE**

1. Rolul funcţional al coenzimelor este de a:
2. activa grupările chimice;
3. acţiona ca transportori ai grupărilor chimice de la un reactant la altul;
4. activa situsul catalitic
5. Viteza unei reacţii chimice este reprezentata de:
6. numărul de produs finit care este convertit într-o perioadă de timp specifică;
7. Numărul de molecule de reactant care este convertit în produs finit într-o perioadă de timp specifică
8. numărul de molecule de reactant utilizat într-o perioadă de timp specifică.
9. Ce sunt holoenzimele?
10. Enzime formate din proteine şi săruri minerale
11. Enzime formate din proteine şi mici molecule organice
12. Enzime formate din proteine şi vitamine
13. Inhibitorii competitivi se leagă la:
14. situsul catalitic sau activ al enzimei
15. substrat
16. un compus intermediar
17. Majoritatea medicamentelor care modifică activitatea enzimelor sunt inhibitori:
18. Necompetitivi
19. Non-competitivi
20. Competitivi
21. Efectori heterotropici sunt:
22. Efectorii de activare şi inhibare care se leagă la situsurile alosterice
23. Efectorii de activare şi inhibare care se leagă la situsurile alosterice
24. Efectorii de activare care se leagă la situsurile alosterice
25. Oxidoreductaze NAD+ sau NADP+ dependente:
26. catalizează procesele reversibile de oxidoreducere caracterizate prin transfer de grupări -SH de pe un substrat donor pe altul acceptor şi au un caracter anaerob, deoarece acceptorul de hidrogen este altul decât oxigenul
27. catalizează procesele reversibile de oxidoreducere caracterizate prin transfer de grupări -OH de pe un substrat donor pe altul acceptor şi au un caracter anaerob, deoarece acceptorul de hidrogen este altul decât oxigenul
28. catalizează procesele reversibile de oxidoreducere caracterizate prin transfer de hidrogen de pe un substrat donor pe altul acceptor şi au un caracter anaerob, deoarece acceptorul de hidrogen este altul decât oxigenul
29. Glucozoxidaza face parte din:
30. Hidrolaze
31. Oxidaze
32. Oxidoreductaze FAD sau FMN dependente
33. Citocromii sunt:
34. Proteine complexe
35. Heteroproteide a căror parte prostetică este fier-porfirina
36. Enzime din grupa transferazelor
37. Ce microorganisme se utilizeaza pentru a se obține catalază comerciala:
38. *Aspergillus niger*
39. *Aspergillus oryzae*
40. *Penicillium roqueforti*
41. Lactaza hidrolizează:
42. lactoza la glucoza si galactoza
43. galactoza la lactoza si glucoza
44. zaharoza la fructoza si glucoza
45. Lipazele sunt hidrolaze si au afinitatea mai mare pentru:
46. colesterol
47. acizii graşi cu lanţ lung din structura gliceridelor
48. lipide complexe
49. Care dintre genuri au reprezentați producători de lipaze?
50. *Rhizopus, Penicillium, Aspergillus, Geotrichum, Mucor*
51. *Pseudomonas, Achromobacter, Staphylococcus*
52. Toate de mai sus
53. Ce enzime sunt utilizate pentru ameliorarea filtrării mustului de bere?
54. a-amilaze
55. Proteaze
56. ß-glucanaze
57. Ficina este o:
58. Oxidoreductaza
59. Hidrolaza
60. Transferaza
61. Glucozizomeraza converteste
62. D-glucozei în D-fructoză
63. D-fructoza in D-glucoza
64. Maltoza in D-glucoza
65. Pepsina este o hidrolaza de origine:
66. Animala
67. Vegetala
68. Microbiana
69. Definiți funcția terțiară a unui aliment:
70. Este funcția dată de nutrienți și de efectul lor în organism
71. Este funcția care se referă la proprietățile senzoriale - aroma, gust, structura, textura etc
72. Este funcția modulatoare a unor factori alimentari implicați direct sau indirect in prevenirea bolilor legate de stilul de viață
73. Alimentele funcționale sunt alimente care:
74. au vitamine adăugate
75. au fibre adăugate
76. îmbunătățesc sistemul gastro-intestinal
77. Pentru a obține alimente funcționale trebuie să:
78. se elimine componentele necunoscute sau identificate ca ar cauza probleme consumatorilor, cum ar fi proteine alergice
79. să se scadă concentrația de componenți naturali benefici prezenți în alimente
80. să se adauge un component benefic care in mod normal se găsește in majoritatea alimentelor
81. Care sunt alimentele definite PARNUTS?
82. alimentele cu vitamine adăugate
83. alimente obținute prin biotehnologii
84. alimente tradiționale
85. De ce este avantajoasa folosirea mucegaiurilor ca sursa de proteine?
86. deoarece permite o ușoară separare de mediu
87. conținutul lor in acizi nucleici este mai mare decât în cazul drojdiilor și bacteriilor
88. au un conținut de proteine mai mare
89. Cum se numește tripeptidul produs de *Saccharomyces cerevisiae* care provoacă înmuierea aluatului:
90. Gluten
91. Glutenina
92. Glutation
93. Asupra căror macromolecule acționează amilazele:
94. Lipidelor
95. Proteinelor
96. Glucidelor
97. La ce tipuri de făinuri se utilizează pentozanazele?
98. făinuri cu indice de cădere mic
99. făinuri cu indice de cădere mare
100. făinuri integrale
101. Care sunt cele mai utilizate enzime in industria de panificație:
102. amilaze
103. proteaze
104. lipaze
105. Ce activitate enzimatica măsoară indirect indicele de cădere?
106. amilazica;
107. proteazica
108. lipoxigenazica
109. Unde este utilizata cultura starter de *Lactobacillus sanfrancisco?*
110. in industria produselor lactate acide
111. in industria de panificație
112. in industria producției de carnați cruzi-uscați
113. Ce enzima este implicata în oțetirea vinurilor:
114. lactat dehidrogenaza
115. acetaldehid dehidrogenaza
116. alcool dehidrogenaza
117. Din ce microorganisme se obține glucooxidaza comerciala?
118. Drojdii
119. Mucegaiuri
120. Bacterii
121. Care dintre legumele de mai jos au activitate lipoxigenazica considerabila?
122. Mazăre
123. Usturoi
124. Ceapa
125. Catalaza oxidează:
126. apa oxigenata la oxigen
127. hidrogenul la apa
128. apa la oxigen
129. *Saccharomyces cerevisiae* este:
130. este un organism heterotrof
131. o bacterie
132. un organism procariot
133. Bacteriocinele sunt produse de:
134. Mucegaiuri
135. Drojdii
136. Bacterii
137. Care dintre bacteriocine sunt acceptate drept aditivi alimentari?
138. lactocidina, acidofilina si acidolina
139. lactolina, plantaricina şi plantacina
140. nizina si pediocina
141. Care legaturi sunt hidrolizate de a-amilaza?
142. a-1,6 interne ale amilozei
143. a-1,4 interne din lanturile poliglucozidice ale amilopectinei
144. a-1,6 externe ale amilopectinei
145. Care dintre amilaze sunt utilizate mai putin?
146. amilazele fungice;
147. amilazele din surse vegetale
148. amilazele bacteriene
149. Ce este unitatea de activitate enzimatica (U)?
150. cantitatea de enzima care catalizeaza transformarea a 1 gram substrat/min;
151. cantitatea de enzima care catalizeaza transformarea a 1 ^.mol substrat/min în conditii standard (25°C, pH si concentratie de substrat optime);
152. cantitatea de enzima care catalizeaza transformarea a 1 ml substrat/min în conditii standard;
153. Care dintre amilaze are cea mai buna stabilitate termica?
154. din malt
155. fungica
156. bacteriana
157. Care sunt avantajele folosirii culturilor starter concentrate?
158. eliminarea operațiilor de întreținere a culturilor starter si economie de forța de munca;
159. stabilirea unor sisteme de rotatie a culturilor starter in vederea evitarii infectiei cu bacteriofagi
160. ambele variante
161. In ce tara s-a impus pentru prima data conceptul de aliment functional?
162. SUA
163. Anglia
164. Japonia
165. Ce este natto?
166. un produs fermentat din soia care este imbogatit in vitamina K2
167. un produs fermentat din soia
168. un produs fermentat din orez
169. Pentru biosinteza vitaminei B2 se pot utiliza:
170. Ciuperci anaerobe
171. Drojdii metilotrofe
172. specii de *Clostridium* sau specii de *Lactobacillus*
173. Care este natura chimica a nizinei?
174. Proteina
175. Glucid
176. Vitamina
177. Efectele fermentatiei lactice in panificatie sunt:
178. termen de valabilitate a produselor mai mare
179. aroma si savoare imbunatatite
180. ambele variante
181. Bacteriile lactice homofermentative sunt capabile sa:
182. fermenteze hexozele cu formare de acid lactic ca produs secunda
183. fermenteze pentozele cu formare de acetaldehida
184. fermenteze hexozele cu formare de acid lactic ca produs principal;
185. Care dintre urmatoarele exemple sunt factori de crestere pentru drojdii:
186. Aminoacizi
187. Grasimi complexe
188. Glicerol si metanol
189. Ce este efectul Pasteur?
190. Inhibarea fermentatiei prin respiratie
191. Inhibarea fermentatiei alcoolice cu inhibitori competitivi
192. Cresterea biomasei celulare
193. Care dintre substanțe, rezultate din fermentațiile alcoolică, lactică, propionică sau acetică, ajută la prelungirea termenului de valabilitate a alimentelor?
194. Acizi alimentari
195. Bacteriocine
196. toate de mai sus
197. Ce sunt sinbioticele?
198. Un amestec dintre un prebiotic și un probiotic
199. Un amestec de 2 probiotice
200. Un produs alimentar ecologic

**ADITIVI ȘI INGREDIENTE PENTRU INDUSTRIA ALIMENTARĂ**

1. Aditivii alimentari sunt:
   1. compuşi utilizaţi pentru a spori valoarea nutritivă a alimentelor;
   2. compuşi utilizați pentru menţinerea calităţii produselor alimentare;
   3. contaminanţi ai alimentelor.
2. Aditivii se folosesc ca:
   1. substanţe ce îmbunătățesc calităţile senzoriale alimentare
   2. substanţe adăugate pentru creşterea valoarii nutritive a alimentelor
   3. ingrediente caracteristice fără de care nu se pot obţine alimentele
3. Autorizarea aditivilor ce se utilizează în România se face de către:
   1. FDA
   2. EFSA
   3. FAO
4. Potrivit reglementărilor în vigoare nu sunt consideraţi aditivi alimentari:
   1. aromele
   2. stabilizatorii
   3. antispumanţii
5. Potrivit reglementărilor în vigoare sunt consideraţi aditivi alimentari:
   1. monoglucidele şi diglucidele
   2. clorura de sodiu
   3. mono, di şi trifosfatii
6. Nu este permisă adăugarea aditivilor în:
   1. produse făinoase
   2. produse din carne
   3. apă minerală naturală
7. Se pot adăuga aditivi alimentari în:
   1. miere
   2. margarină
   3. cafea
8. La etichetarea aditivilor sunt cerinţe speciale pentru unii:
   1. coloranţi
   2. emulgatori
   3. acidifianţi
9. La etichetarea aditivilor sunt cerinţe speciale pentru unii:
   1. antispumanţi
   2. emulgatori
   3. îndulcitori
10. Aportul zilnic admis (ADI) se calculează pentru:
    1. copii
    2. adulţi
    3. persoane de orice vârstă
11. Dacă aveţi la dispoziţie trei aditivi alimentari care, conform reglementărilor, pot fi folosiţi pentru acelaşi efect într-un produs alimentar, îl alegeţi pe cel care are:
    1. ADI = 15 mg/kg corp
    2. ADI = 3,0 mg/kg corp
    3. ADI = 0,7 mg/kg corp
12. Un aditiv mai sigur pentru sănătatea umană este care are valoarea ADI:
    1. cea mai mică
    2. cea mai mare
    3. oarecare
13. Rolul coloranţilor adăugaţi în produsele alimentare este de a:
    1. compensa unele variaţii naturale ale culorii
    2. corecta unele defecte de fabricaţie
    3. masca lipsa de prospeţime
14. Nu se adaugă coloranţi în produsele alimentare pentru a:
    1. le identifica mai uşor
    2. corecta unele defecte
    3. compensa estomparea culorii datorită expunerii la lumină
15. Un colorant se adaugă într-un produs alimentar cu condiţia ca acesta:
    1. să aibă solubilitate adaptată matricei în care este adăugat
    2. să imprime gust şi miros caracteristic
    3. să reacţioneze specific cu alte componente ale produsului
16. Un colorant are codul cuprins între:
    1. E 100 – E 199
    2. E 300 – E 399
    3. E 400 - E 499
17. Curcumina se utilizează pentru a colora produsele alimentare în:
    1. roşu
    2. galben
    3. albastru
18. Tartrazina se utilizează pentru a colora produsele alimentare în:
    1. roşu
    2. galben
    3. albastru
19. Azorubina se utilizează pentru a colora produsele alimentare în:
    1. roşu
    2. galben
    3. albastru
20. Pentru a colora un produs alimentar în culoare roşie folosim:
    1. curcumina
    2. clorofila
    3. eritrozina
21. Capsantina se utilizează pentru a colora produsele alimentare în:
    1. roşu
    2. verde
    3. albastru
22. Tartrazina trebuie menţionată special pe etichetele produselor, deoarece exista suspiciuni ca:
    1. ar putea fi implicată în apariţia bolii Alzheimer
    2. ar putea fi implicată în apariţia diabetului
    3. ar putea avea efecte adverse asupra activităţii şi atenţiei copiilor
23. Colorantul Sunset yellow trebuie menţionat special pe etichetele produselor, deoarece exista suspiciuni că ar fi în impicat în apariţia:
    1. diabetului
    2. bolii Alzheimer
    3. unor efecte adverse asupra activităţii şi atenţiei copiilor
24. Colorantul E120 carmin se obţine prin;
    1. sinteză chimică
    2. biosinteză
    3. zdrobirea femelelor unor insecte
25. Colorantul azoic Ponceau 4R se obţine prin;
    1. sinteză chimică
    2. biosinteză
    3. extracţie din plante
26. Indigotina este un colorant ce se utilizează frecvent pentru:
    1. dulciuri, produse de patiserie, îngheţată
    2. produse din carne
    3. produse lactate fermentate
27. Pentru a colora un produs alimentar în culoare roşie folosim:
    1. yellow sunset
    2. caramel
    3. amaranth
28. Pigmenţii carotenoidici se folosesc în produse alimentare cu matrice:
    1. hidrofila
    2. lipofila
    3. minerală
29. Suplimentar funcţiei de colorant, pigmenţii carotenoidici au şi rol:
    1. de reglare a pH-ului
    2. edulcorant
    3. antioxidant
30. Un conservant are codul cuprins între:
    1. E 100 – E 199
    2. E 200 – E 299
    3. E 300 - E 399
31. Utilizarea unui conservant este justificată de:
    1. prevenirea alterării alimentelor pe timpul transportului sau al depozitării
    2. creşterea calităţii unui produs alimentar în curs de alterare
    3. modificarea percepţiei consumatorului
32. Nu se adaugă un conservant alimentar pentru:
    1. protejarea gustului şi a culorii alimentelor
    2. creşterea calităţii unui produs în curs de alterare
    3. prevenirea alterării alimentelor
33. Un conservant alimentar se foloseşte în condiţiile în care:
    1. scade proprietăţile senzoriale ale alimentului
    2. conferă proprietăţi senzoriale noi alimentului
    3. nu diminuează proprietăţile senzoriale ale alimentului
34. Un conservant alimentar trebuie să fie activ:
    1. într-un interval larg al variaţiilor de pH
    2. la pH acid
    3. la pH alcalin
35. Acidul sorbic şi sorbatii se folosesc în produsele alimentare pentru rolul lor:
    1. antibacterian
    2. antiviral
    3. antifungic
36. Deşi forma acidă a acidului sorbic este mai activă decât sărurile sale, sorbații sunt preferaţi deoarece:
    1. sunt mai stabili
    2. au solubilitate mai ridicată în apă
    3. acţionează la temperaturi mai ridicate
37. Prevenirea alterării produselor alimentare se realizează optim folosind:
    1. acidul sorbic şi sorbatii
    2. acidul benzoic şi benzoaţii
    3. ambii acizi sau săruri ale lor
38. Pentru prevenirea alterării vinului se foloseşte:
    1. nizina
    2. dioxid de sulf
    3. nitraţi
39. Acidul lactic este utilizat pentru acţiunea antibacteriană în special în:
    1. produse lactate fermentate
    2. îngheţată şi bomboane
    3. băuturi răcoritoare
40. Prin utilizarea acidului ascorbic în produsele alimentare se urmăreşte:
    1. creşterea valorii nutritive
    2. protecţia împotriva oxidării
    3. obţinerea unei valori de pH mai mare
41. Rolul parabenilor în produsele alimentare are la bază:
    1. proprietăţile de colorant
    2. funcţia de edulcorant
    3. activitatea bactericidă şi fungicida
42. Parabenii se folosesc la obţinerea:
    1. produselor din carne şi lapte
    2. dulciurilor de cofetărie
    3. unei game largi de produse alimentare
43. Cea mai eficientă protecţie împotriva lui *Clostridium botulinum* în produsele din carne este asigurată de:
    1. acidul benzoic şi benzoaţi
    2. nitraţi şi nitriţi
    3. nizina
44. Folosirea drept conservant în produsele alimentare a acidului propionic este limitată de faptul că imprima:
    1. un miros neplăcut
    2. modificarea culorii
    3. o textură necorespunzătoare
45. Care dintre următorii aditivi prezintă toxicitate mai ridicată pentru om:
    1. nitritul de sodiu
    2. nitratul de sodiu
    3. nitratul de potasiu
46. Din punct de vedere structural, nizina este:
    1. tocoferol
    2. pigment carotenoidic
    3. peptida policiclică
47. Acidul benzoic este considerat periculos la utilizarea în băuturile răcoritoare deoarece reacţionează cu acidul ascorbic generând:
    1. fenol
    2. toluen
    3. benzen
48. La conservarea unor produse alimentare se foloseşte natamicina care este un antibiotic sintetizat de:
    1. o bacterie din genul *Streptomyces* sp.
    2. un fung din genul *Aspergillus* sp.
    3. o drojdie din genul *Saccharomyces* sp.
49. Natamicina se foloseşte pentru conservarea produselor:
    1. de panificaţie
    2. lactate şi a celor din carne
    3. zaharoase şi a băuturilor răcoritoare
50. Utilizarea unui aditiv alimentar se face ţinând cont de:
    1. prevederile regulamentelor în vigoare
    2. încadrarea în grupa aditivilor inofensivi, suspecţi, periculoşi
    3. valoarea ADI

**CONTROLUL ȘI EXPERTIZA PRODUSELOR BIOTEHNOLOGICE**

1. Cum se manifestă stresul antesacrificare asupra calității globale a cărnii?

* 1. nu are influență;
  2. determină apariția stărilor anormale ale cărnii;
  3. modifică conținutul de proteine și vitamine din mușchi

2. Carnea îşi intensifică compușii de aromă, gustul, suculenţa şi frăgezimea în faza de:

* 1. putrefacție;

1. rigiditate;
2. maturare;

3. Care dintre următorii factori influenţează calitatea cărnii în procesul de maturare?

* 1. factorii enzimatici, fizici și chimici;
  2. factorii pedoclimatici;
  3. furajarea și întretinerea animalelor;

4. Precizați o enzimă care face parte din grupul proteazelor endogene?

* 1. papaina;

1. calpaina;
2. catepsina;

5. Termenul corect pentru procesul de frăgezire a cărnii, pe baza enzimelor proteolitice exogene este:

* 1. tenderizare;
  2. asomare;
  3. gelifiere;

6. Care este valoarea de pH atinsă după 24 de ore de la sacrificarea animalelor?

* 1. 4,5 - 5
  2. 6 – 7
  3. 5,3 – 5,7

7. Calitatea mușchiului este influențată de următoarele glucide:

* 1. glicogen -glucoza;
  2. glocono-delta-lactonă;
  3. glucoză-lactoza-maltoza;

8. Soluţiile în care se solubilizează proteinele sarcoplasmatice sunt:

* 1. apă;
  2. soluții saline cu tărie ionica μ< 0,1;
  3. soluţii alcoolice;

9. Soluţia în care se solubilizează proteinele stromale este:

* 1. soluţie alcalină cu tărie ionică μ< 0,1;
  2. apă;
  3. soluţie slab acidă;

10. Frăgezimea cărnii crește în funcție de:

* 1. variațiile scăzute ale capacității de reţinere a apei;
  2. temperatură;
  3. durata de maturare 1-10 zile.

11. Proteinele care determină duritatea de bază a ţesutului muscular sunt:

* 1. proteinele globulare;
  2. proteinele serice;
  3. proteinele stromale;

12. Pigmentul care determină culoarea cărnii este:

* 1. hemoglobina;
  2. mioglobina;
  3. sulfmioglobina;

13. Care pigment dintre cei enumerați mai jos face parte din grupul proteinelor sarcoplasmatice?

* 1. hemoglobina;
  2. mioglobina;
  3. sulfmioglobina

14. Care dintre următorii pigmenți este responsabil de culoarea roșu aprins a cărnii?

* 1. nitrozomioglobina;
  2. mioglobina oxigenată;
  3. hemoglobina oxidată;

15. Care este valoarea pH-ului ţesutului muscular care favorizată alterarea?

* 1. pH = 5,1
  2. pH = 6,8
  3. pH = 5,6

16. Care este temperatura de multiplicare a microorganismelor producătoare de toxine şi de asemenea, oprește faza de alterare?

* 1. 3,1º C
  2. - 15º C
  3. - 18º C

17. Care sunt consecinţele congelării apei din carne, cu influenţă asupra calității cărnii?

* 1. creşterea presiuni osmotice și diminuarea activităţii apei;
  2. reducerea presiunii osmotice și diminuarea activităţii apei
  3. temperaura și umiditatea

18. Care sunt factorii care influenţează calitatea cărnii conservate prin congelare?

* 1. calitatea nutritivă a cărnii supuse congelării și calitatea inițială a cărnii
  2. modul de congelare si viteza de congelare;
  3. modul de congelare, calitatea congelării și calitatea iniţială a cărnii

19. Azotații și azotiții se utilizează in proceseul de sărare pentru:

* 1. creşterea presiunii osmotice;
  2. creşterea conţinutului în săruri minerale și refacerea legăturilor de calciu;
  3. fixarea culorii și stabilitatea acesteia în timp

20. Factorii care influenţează calitatea cărnii în timpul sărării sunt:

* 1. concentraţia saramurii, structura cărnii şi raportul dintre ţesuturile cărnii
  2. specia de la care provine carnea și modul de sacrificare
  3. conţinutul cărnii în mioglobină și methemoglobină

21. În menţinerea şi formarea culorii cărnii conservată prin sărare se utilizează:

* 1. colorant alimentar;
  2. enzime;
  3. nitraţi şi nitriţi;

22. Elementele care asigură conservabilitatea și calitatea cărnii prin afumare sunt:

* 1. acţiunea bacteriostatică, bactericidă și antioxidantă a fumului;
  2. acţiunea bactericidă a fumului și conținutul de sare
  3. acţiunea aromatizantă a fumului și conținutul de nitriți

23. Compuşii chimici care pot influenţa calitatea igienică a cărnii conservată prin afumare sunt:

* 1. acizii anorganici;
  2. gazele necondensabile;
  3. fenolii

24. Culoarea neuniforma a produslui în secțiune este un defect:

* 1. microbiologic;
  2. chimic;
  3. de natura fizico-chimică.

25. Fenomenul de Zbârcire a membranelor apare datorită:

* 1. răcirii prea rapide;
  2. răcirii lente;
  3. azotaților și azotiților.

26. Ce tip de emulsie este laptele - materie primă?

* 1. laptele brut este o emulsie groasă de tipul "ulei în apă";
  2. laptele brut este o emulsie groasă de tipul "apă în ulei";
  3. laptele brut este o soluţie subţire de tipul "ulei în apă"

27. Factorii care influenţează calitatea și compoziţia chimică a laptelui sunt:

* 1. vârsta şi rasa animalului, tipul de hrană, umiditatea mediului, stadiul lactaţiei;
  2. vârsta şi rasa animalului, tipul de hrană, materialul constructiv al adăpostului, stadiul lactaţiei;
  3. vârsta şi rasa animalului, tipul de hrană, sezonul, stadiul lactaţiei.

28. Care sunt principalii factori de care depinde concentraţia de proteine din lapte?

* 1. rasa animalului şi conţinutul de lactoză din lapte
  2. rasa animalului şi conţinutul de grăsime din lapte ;
  3. conţinutul de lactoză şi conţinutul de grăsime din lapte.

29. Densitatea medie a laptelui de vacă, la tempertaura de 20°C este:

* 1. 1,029 g/cm3;
  2. 0,089 g/cm3;
  3. 2,059 g/cm3

30. Culturile de productie folosite la obţinerea produselor lactate acide se controlează?

* 1. microbiologic, chimic şi senzorial în fiecare zi;
  2. microbiologic, chimic şi senzorial la trei zile;
  3. microbiologic, fizico-chimic şi senzorial în fiecare zi.

31. Rolul răcirii laptelui imediat după muls urmăreşte:

* 1. prelungirea fazei bactericide
  2. întreruperea fazei bactericide
  3. scăderea numărului de celule somatice

32. Identificarea adaosului de lapte praf reconstituit se face prin:

* 1. metoda cu reactiv Nessler;
  2. indicator de pH;
  3. metoda soluției de resazurină - amoniac.

33. Controlul calităţii produselor lactate acidofile se caracterizează prin:

* 1. orientarea spre produs, controlul final, conformitatea cu specificaţiile;
  2. orientarea spre proces, accentul pe prevenire, controlul în proiectare şi producţie,
  3. orientare spre client, antrenarea personalului din toate compartimentele, întreaga traiectorie a produsului.

34. Consistența filantă este dată de:

* 1. mucegaiuri;
  2. drojdii;
  3. culturi lactice mai vechi.

35. Defectul de unt moale apare atunci când:

* 1. se prelungesc baterea smântânii şi malaxarea untului
  2. smântâna a fost maturată fizic insuficient şi a fost bătută la o temperatură prea ridicată sau când conţine un exces de gliceride uşor fuzibile (oleină)
  3. maturarea și baterea smântânii sau spălarea şi malaxarea untului s-au făcut la temperaturi mai scăzute

36. Măsurile de prevenire ale mucegăirii granulelor de chefir sunt:

* 1. folosirea de bacterii lactice rezistente la bacteriofagi și respectarea regimului de pasteurizare a laptelui
  2. evitarea accesului de aer în recipientul cu granule prin amestecarea laptelui cu granule de cel puţin 2 ori/ zi și menţinerea granulelor sub nivelul laptelui
  3. înlocuirea zilnică a laptelui și respectarea raportului granule:lapte = 1:10 - 1:20;

37. Kefirul este un produs obtinut prin:

* 1. fermentație acetică;
  2. utilizarea drojdiilor
  3. fermentație lactică și alcoolică.

38. Gustul de brânză al smântânii este dat de:

* 1. prezenţa unor enzime lipolitice;
  2. contaminarea smântânii cu bacterii proteolitice;
  3. înmulţirea drojdiilor

39. Balonarea tardivă a brânzeturilor este cauzată de:

* 1. *Clostridium perfringens, Lactobacillus brevis, Leuconostoc mesenteroides sp. dextranicum;*
  2. *Escherichia coli*
  3. *Geotrichum candidum*

40. Care este rolul adaosului de CaCl2 în laptele supus coagulării:

1. accelerarea deshidratării în etapa de maturare;
2. reducerea consumului specific
3. evitarea defectelor de structura a bobului de coagul și imbunătățirea consumului specific.

41. Care sunt modificările calitative ale brânzeturilor în etapa de maturare?

* 1. schimbarea consistenței pastei și formarea aromei;
  2. creşterea concentraţiei de sare și modificarea structurii
  3. dispariţia aproape totală a lactozei și a grăsimii

42. Ce fenomen contribuie la procesul de “râncezire” a brânzeturilor?

* 1. scindarea hidrolitică a trigliceridelor;
  2. degradarea zaharozei sub acţiunea enzimelor specifice;
  3. separarea grăsimilor din lapte prin procesul de smântânire.

43. Transformarea lactozei în acid lactic este:

* 1. fermentaţie lactozică;
  2. fermentaţie anaerobă;
  3. fermentaţie lactică.

44. Culoarea laptelui este influențată de:

* 1. refracţia luminii la suprafaţa laptelui ;
  2. direct de furaje;
  3. intensitatea razei incidente a luminii trimisă spre globulele de grăsime, miceliile de proteine și furaje.

45. Cine influenţează densitatea specifică a laptelui?

* 1. conţinutul de grăsime ;
  2. cantitatea de substanta uscata totala;
  3. temperatura de fermentaţie.

46. Modificările proteinelor laptelui supus tratamentului termic, influențează:

* 1. mirosul şi proprietăţile fizice ale produselor;
  2. mirosul şi proprietăţile reologice ale produselor;
  3. gustul şi proprietăţile reologice ale produselor.

47. Consistența moale a cașcavalului este dată de:

* 1. sărarea insuficientă a pastei și închegarea la o temperatură scăzută;
  2. temperatura de opărire prea ridicată;
  3. temperatura de zvântare scazută.

48. În secțiune la brânza telemea sunt admise:

* 1. goluri de fermentație cu dimensiuni reduse;
  2. goluri de presare;
  3. goluri de fermentație și presare.

49. Procesul de maturare a brânzeturilor are loc în condiții de:

* 1. anaerobioză;
  2. aerobioza;
  3. anaerobioză și aerobioză.

50. Maturarea biochimică a untului este asigurată de:

* 1. *Lactococcus lactis, Streptococcus cremoris, Lactococcus lactis subsp. diacetylactis*
  2. *Streptococcus thermophiles, Escherichia coli*
  3. *Saccharomyces cerevisiae, Candida sp.*