

MP-FSO-Sample Paper-Hindi

Q.1 प्रयुक्त पहला सिंथेटिक स्वीटनिंग(कृत्रिम स्वीटनर) एजेंट था:

- A. सैकरीन
- B. साइक्लामेट्स
- C. एस्पार्टेम
- D. सुक्रालोज़

Answer: A

Sol: (a) सैकरीन: • 1879 में खोजा गया, पहला कृत्रिम स्वीटनर। • गैर-पोषक और चीनी से 300-400 गुना अधिक मीठा। • विश्व युद्ध के दौरान चीनी की कमी के दौरान इस्तेमाल किया गया। • पहले के स्वास्थ्य विवादों के बावजूद उपयोग के लिए स्वीकृत।
(b) साइक्लामेट्स: • बाद में खोजा गया और स्वास्थ्य संबंधी चिंताओं के कारण कुछ देशों में प्रतिबंधित कर दिया गया।
(c) एस्पार्टेम: • 1980 के दशक में पेश किया गया, पहला नहीं।
(d) सुक्रालोज़: • एक और हालिया कृत्रिम स्वीटनर, 1990 के दशक में पेश किया गया।

Q.2 आयोडीन युक्त नमक में आयोडीन निम्न रूपों में होता है:

- A. I_2
- B. KIO_3
- C. KI
- D. NaI

Answer: B

Sol: (b) KIO_3 (पोटेशियम आयोडेट): • भारत सहित कई देशों में नमक को मज़बूत बनाने के लिए उपयोग किया जाता है। • उष्णकटिबंधीय जलवायु में KI से अधिक स्थिर। • आयोडीन की कमी से होने वाले विकारों (IDD) को रोकता है। • इसकी लंबी शेल्फ लाइफ के कारण अनुशंसित।
(a) I_2 : • मौलिक आयोडीन, अस्थिरता के कारण नमक को मज़बूत बनाने में उपयोग नहीं किया जाता है।
(c) KI: • इसका भी उपयोग किया जाता है, लेकिन KIO_3 से कम स्थिर, विशेष रूप से आर्द्र परिस्थितियों में।
(d) NaI: • नमक आयोडीनीकरण में KIO_3 की तुलना में कम उपयोग किया जाता है और कम स्थिर होता है।

Q.3 जैम, जेली और संरक्षित खाद्य पदार्थों को निम्न सांद्रता में चीनी मिलाकर संरक्षित किया जा सकता है:

- A. 65%
- B. 70%
- C. 40%
- D. 30%

Answer: A

Sol: (a) 65%: • 65% या उससे अधिक शर्करा सांद्रता सूक्ष्मजीवों के आसमाटिक निर्जलीकरण में मदद करती है। • यह सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को रोकता है और शेल्फ लाइफ बढ़ाता है। • पारंपरिक संरक्षण विधियों में सामान्य मानक। • जैम और जेली में जेल निर्माण में भी सहायता करता है।
(b) 70%: • अत्यधिक शर्करा क्रिस्टलीकृत हो सकती है और बनावट को प्रभावित कर सकती है।
(c) 40%: • सूक्ष्मजीव गतिविधि को प्रभावी ढंग से बाधित करने के लिए बहुत कम।
(d) 30%: • संरक्षण के लिए पर्याप्त नहीं; खराब होने की संभावना।

Q.4 सुखाने के बाद सब्जियों में नमी की मात्रा होनी चाहिए:

- A. 6-8%
- B. 8-10%
- C. 10-15%
- D. 15-20%

Answer: A

Sol: सूखी सब्जियों में नमी की सही मात्रा आदर्श रूप से 6-8% के बीच होनी चाहिए, जो उत्पाद की सुरक्षा और लंबी शेल्फ लाइफ सुनिश्चित करती है। सुखाना एक महत्वपूर्ण संरक्षण विधि है जो सूक्ष्मजीव गतिविधि, एंजाइमी खराबी और अन्य हानिकारक परिवर्तनों को रोकने के लिए नमी को हटाती है। बैक्टीरिया, यीस्ट और फ़ूंद सहित सूक्ष्मजीवों को बढ़ने और गुणा करने के लिए एक निश्चित स्तर की जल गतिविधि की आवश्यकता होती है। जब नमी की मात्रा 8% से कम हो जाती है, तो जल गतिविधि सूक्ष्मजीवी वृद्धि का समर्थन करने



Adda247

Test Prime

ALL EXAMS, ONE SUBSCRIPTION



1,00,000+
Mock Tests



Personalised
Report Card



Unlimited
Re-Attempt



600+
Exam Covered



25,000+ Previous
Year Papers



500%
Refund



ATTEMPT FREE MOCK NOW

के लिए बहुत कम हो जाती है, जिससे भोजन सूक्ष्मजीवी रूप से स्थिर हो जाता है।

इसके अलावा, नमी में कमी एंजाइमी प्रतिक्रियाओं और ऑक्सीकरण प्रक्रियाओं को भी धीमा कर देती है जिससे खराबी और पोषक तत्वों या रंग का नुकसान हो सकता है। प्याज, गाजर और हरी पत्तेदार सब्जियों जैसी सब्जियों के लिए, लगभग 6-8% की अंतिम नमी सामग्री तक पहुँचने से यह सुनिश्चित होता है कि वे कुरकुरी, हल्की और बिना रेफ्रिजरेशन के शेल्फ-स्थिर बनी रहें। व्यावसायिक खाद्य प्रसंस्करण में, विभिन्न बैचों में गुणवत्ता और एकरूपता बनाए रखने के लिए इस सीमा को मानकीकृत करना विशेष रूप से महत्वपूर्ण है। (b) 8-10% और (c) 10-15%, विशेष रूप से आर्द्र वातावरण में, सूक्ष्मजीवों की वृद्धि और एंजाइमी गतिविधि को धीमा कर सकते हैं, जिससे उत्पाद सुरक्षा कम हो जाती है। (d) 15-20% बहुत अधिक है और सूखी सब्जियों के सुरक्षित दीर्घकालिक भंडारण के लिए स्वीकार्य नहीं है। स्पष्टीकरण

सूखी सब्जियों में नमी की सही मात्रा आदर्श रूप से 6-8% के बीच होनी चाहिए, जो उत्पाद की सुरक्षा और लंबी शेल्फ लाइफ सुनिश्चित करती है। सुखाना एक महत्वपूर्ण संरक्षण विधि है जो सूक्ष्मजीवी गतिविधि, एंजाइमी खराबी और अन्य हानिकारक परिवर्तनों को रोकने के लिए नमी को हटाती है। बैक्टीरिया, यीस्ट और फफूंद सहित सूक्ष्मजीवों को बढ़ने और गुणा करने के लिए एक निश्चित स्तर की जल गतिविधि की आवश्यकता होती है। जब नमी की मात्रा 8% से कम हो जाती है, तो जल गतिविधि सूक्ष्मजीवी वृद्धि का समर्थन करने के लिए बहुत कम हो जाती है, जिससे भोजन सूक्ष्मजीवी रूप से स्थिर हो जाता है।

इसके अलावा, नमी में कमी एंजाइमी प्रतिक्रियाओं और ऑक्सीकरण प्रक्रियाओं को भी धीमा कर देती है जिससे खराबी और पोषक तत्वों या रंग का नुकसान हो सकता है। प्याज, गाजर और हरी पत्तेदार सब्जियों जैसी सब्जियों के लिए, लगभग 6-8% की अंतिम नमी सामग्री तक पहुँचने से यह सुनिश्चित होता है कि वे कुरकुरी, हल्की और बिना रेफ्रिजरेशन के शेल्फ-स्थिर बनी रहें। व्यावसायिक खाद्य प्रसंस्करण में, विभिन्न बैचों में गुणवत्ता और एकरूपता बनाए रखने के लिए इस सीमा को मानकीकृत करना विशेष रूप से महत्वपूर्ण है। (b) 8-10% और (c) 10-15%, विशेष रूप से आर्द्र वातावरण में, सूक्ष्मजीवों की वृद्धि और एंजाइमी गतिविधि को धीमा कर सकते हैं, जिससे उत्पाद सुरक्षा कम हो जाती है। (d) 15-20% बहुत अधिक है और सूखी सब्जियों के सुरक्षित दीर्घकालिक भंडारण के लिए स्वीकार्य नहीं है।

Q.5 अगर-अगर का उपयोग इस प्रकार किया जाता है:

- स्थिरक और गाढ़ा करने वाला
- एंटीबायोटिक
- रंगने वाला एजेंट
- पोषक तत्व पूरक

Answer: A

Sol: (a) स्थिरक और गाढ़ा करने वाला: • अगर-अगर लाल शैवाल (*गेलिडियम* प्रजाति) से निकाला गया एक हाइड्रोकोलोइड है। • जेली, पुडिंग, आइसक्रीम आदि में जेलिंग एजेंट, स्थिरक और गाढ़ा करने वाले के रूप में उपयोग किया जाता है। • सूक्ष्मजीवविज्ञानी माध्यम में कल्चर बेस के रूप में भी व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। • यह शाकाहारी और ऊष्मा प्रतिरोधी है, जो इसे जिलेटिन का एक लोकप्रिय विकल्प बनाता है।
(b) एंटीबायोटिक: • अगर निष्क्रिय होता है और इसमें कोई रोगाणुरोधी गुण नहीं होते हैं।
(c) रंगने वाला एजेंट: • यह पारदर्शी होता है और रंग के लिए नहीं, बल्कि बनावट के लिए उपयोग किया जाता है।
(d) पोषक तत्व पूरक: • अगर में आवश्यक पोषक तत्वों का अभाव होता है; पूरक के रूप में उपयोग नहीं किया जाता है।

Q.6 फ्रोजन स्टोरेज आमतौर पर निम्न तापमान पर संचालित होता है:

- 0°C
- 18°C
- 50°C
- 60°C

Answer: B

Sol: (b) -18°C: • खाद्य पदार्थों के फ्रोजन स्टोरेज के लिए मानक अनुशंसित तापमान। • -18°C पर, सूक्ष्मजीवी और एंजाइमेटिक गतिविधियाँ लगभग रुक जाती हैं। • बनावट, स्वाद और पोषण संबंधी गुणवत्ता का संरक्षण सुनिश्चित करता है। • कोडेक्स एलिमेंटेरियस और खाद्य सुरक्षा प्राधिकरणों द्वारा विश्व स्तर पर मान्यता प्राप्त।
(a) 0°C: • केवल सूक्ष्मजीवी गतिविधि को धीमा करता है; दीर्घकालिक भंडारण के लिए पर्याप्त नहीं है।
(c) -50°C और (d) -60°C: • अति-निम्न तापमान विशिष्ट प्रयोगशाला या दवा भंडारण के लिए उपयोग किया जाता है, खाद्य पदार्थों के लिए नहीं।

Q.7 ब्रेड में प्रयुक्त फफूंद अवरोधक है:

- सोडियम/कैल्शियम प्रोपियोनेट
- सोडियम क्लोराइड
- कैल्शियम कार्बोनेट
- इनमें से कोई नहीं

Answer: A

Sol: (a) सोडियम/कैल्शियम प्रोपियोनेट: • ये ब्रेड जैसे बेकरी उत्पादों में आमतौर पर इस्तेमाल किए जाने वाले परिरक्षक हैं। • ये फफूंद और कुछ बैक्टीरिया के विरुद्ध प्रभावी होते हैं, जिससे इनका शेल्फ लाइफ बढ़ जाता है। • ये अम्लीय वातावरण में सूक्ष्मजीवों के चयापचय में हस्तक्षेप करके काम करते हैं। • खाद्य सुरक्षा अधिकारियों द्वारा सामान्यतः सुरक्षित (GRAS) माना जाता है।
(b) सोडियम क्लोराइड: • एक सामान्य परिरक्षक के रूप में कार्य करता है, लेकिन ब्रेड में विशेष रूप से एंटीफंगल एजेंट के रूप में उपयोग नहीं किया जाता है। • यह नमी को नियंत्रित करता है, लेकिन फफूंद को प्रभावी ढंग से नहीं रोकता है।
(c) कैल्शियम कार्बोनेट: • कैल्शियम स्रोत या pH बफर के रूप में उपयोग किया जाता है, फफूंद अवरोधक के रूप में नहीं।
(d) इनमें से कोई नहीं: • गलत है क्योंकि सोडियम/कैल्शियम प्रोपियोनेट का उपयोग वास्तव में मोल्ड अवरोधक के रूप में किया जाता है।



Q.8 डिब्बाबंदी की प्रक्रिया किसने विकसित की:

- A. निकोलस एपर्ट
- B. लुई पाश्चर
- C. नॉर्मन बोरलॉग
- D. वाल्टर हेस्से

Answer: A

Sol: (a) निकोलस एपर्ट: • एक फ्रांसीसी आविष्कारक, जिन्हें "डिब्बाबंदी का जनक" माना जाता है। • 19वीं शताब्दी के आरंभ में उन्होंने यह खोज की कि भोजन को गर्म करके और वायुरोधी डिब्बों में बंद करके संरक्षित किया जा सकता है। • उनकी इस विधि ने आधुनिक खाद्य संरक्षण की नींव रखी। • सेना के लिए भोजन को संरक्षित करने की विधि विकसित करने के लिए उन्हें नेपोलियन द्वारा दिया गया पुरस्कार मिला।
(b) लुई पाश्चर: • डिब्बाबंदी के लिए नहीं, बल्कि पाश्चरीकरण और रोगाणु सिद्धांत पर कार्य के लिए जाने जाते हैं।
(c) नॉर्मन बोरलॉग: • हरित क्रांति के जनक के रूप में जाने जाते हैं; कृषि उत्पादकता में योगदान दिया।
(d) वाल्टर हेस्से: • सूक्ष्म जीव विज्ञान में अगर का परिचय दिया, जो डिब्बाबंदी से संबंधित नहीं है।

Q.9 नाइसिन का उपयोग इस रूप में किया जाता है:

- A. रोगाणुरोधी कारक
- B. पायसीकारक
- C. स्थिरक
- D. मीठा करने वाला

Answer: A

Sol: (a) रोगाणुरोधी कारक: • नाइसिन *लैक्टोकोकस लैक्टिस* द्वारा निर्मित एक प्राकृतिक परिरक्षक है। • यह ग्राम-पॉजिटिव बैक्टीरिया और बीजाणुओं को रोकता है। • पनीर, डिब्बाबंद खाद्य पदार्थों और पेय पदार्थों में उपयोग किया जाता है। • खाद्य उपयोग के लिए WHO और FAO द्वारा अनुमोदित।
(b) पायसीकारक: • लेसिथिन जैसे पायसीकारक तेल और पानी को मिलाने में मदद करते हैं, सूक्ष्मजीवों को रोकने में नहीं।
(c) स्थिरक: • स्थिरक स्थिरता बनाए रखते हैं, सूक्ष्मजीवों से बचाते नहीं।
(d) मीठा बनाने वाला: • नाइसिन में कोई मीठा करने वाला गुण नहीं होता है।

Q.10 मजबूत BIS मुख्यालय कहाँ स्थित है:

- A. पुणे
- B. चेन्नई
- C. नई दिल्ली
- D. अजमेर

Answer: C

Sol: (c) नई दिल्ली: • भारतीय मानक ब्यूरो (BIS) का केंद्रीय मुख्यालय नई दिल्ली में है। • यह उपभोक्ता मामलों के मंत्रालय के अधीन कार्य करता है। • BIS मानकों, प्रमाणन और गुणवत्ता आश्वासन के लिए राष्ट्रीय निकाय है। • इसकी प्रमुख जिम्मेदारियों में ISI प्रमाणन और हॉलमार्किंग शामिल हैं।
(a) पुणे, (b) चेन्नई, (d) अजमेर: • इन शहरों में क्षेत्रीय कार्यालय हैं, मुख्य मुख्यालय नहीं।

Q.11 पाश्चरीकरण की उच्च तापमान लघु अवधि विधि में, दूध को निम्न तापमान पर गर्म किया जाता है:

- A. 15 सेकंड के लिए 72°C
- B. 15 सेकंड के लिए 62°C
- C. 30 मिनट के लिए 72°C
- D. 30 मिनट के लिए 62°C

Answer: A

Sol: (a) 15 सेकंड के लिए 72°C: • HTST (उच्च तापमान लघु अवधि) पाश्चरीकरण का डेयरी में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। • यह दूध में सबसे अधिक ऊष्मा-प्रतिरोधी गैर-बीजाणु बनाने वाले रोगाणु, *माइकोबैक्टीरियम ट्यूबरकुलोसिस* और *कॉक्सिएला बर्नेटी* को प्रभावी ढंग से मारता है। • स्वाद, पोषक तत्व और सुरक्षा बनाए रखता है। • बड़े पैमाने पर दूध प्रसंस्करण के लिए उपयुक्त।
(b) 15 सेकंड के लिए 62°C: • पाश्चरीकरण के लिए अपर्याप्त समय और तापमान।
(c) 30 मिनट के लिए 72°C: • अत्यधिक अवधि जो दूध की गुणवत्ता को खराब कर सकती है।
(d) 30 मिनट के लिए 62°C: • LTLT (कम तापमान पर लंबे समय तक) विधि को संदर्भित करता है, HTST को नहीं।



Q.12 अरबी में कड़वाहट का कारण है:

- कैल्शियम ऑक्सालेट
- कैल्शियम क्लोराइड
- पोटेशियम ऑक्सालेट
- कैल्शियम कार्बोनेट

Answer: A

- Sol:** (a) कैल्शियम ऑक्सालेट: • अरबी में कैल्शियम ऑक्सालेट के सुई के आकार के रेफाइड होते हैं। • ये क्रिस्टल मुँह और गले में कड़वाहट और जलन पैदा करते हैं। • पकाने या भिगोने से ऑक्सालेट की मात्रा बेअसर हो जाती है। • बिना पकाए सेवन करने से गले में खुजली हो सकती है।
(b) कैल्शियम क्लोराइड: • खाद्य प्रसंस्करण में उपयोग किया जाता है, लेकिन अरबी में प्राकृतिक रूप से नहीं पाया जाता है।
(c) पोटेशियम ऑक्सालेट: • अरबी में कड़वाहट के लिए ज़िम्मेदार मुख्य यौगिक नहीं है।
(d) कैल्शियम कार्बोनेट: • चाक या एंटासिड में मौजूद; अरबी की कड़वाहट से संबंधित नहीं।

Q.13 टोकोफेरॉल निम्न का एक उदाहरण है:

- एंटीकार्किंग एजेंट
- एंटीऑक्सीडेंट
- फ्लेवरिंग एजेंट
- इनमें से कोई नहीं

Answer: B

- Sol:** (b) एंटीऑक्सीडेंट: • टोकोफेरॉल, मुख्यतः α -टोकोफेरॉल, विटामिन E का एक प्राकृतिक रूप है। • खाद्य पदार्थों में वसा और तेलों को ऑक्सीकरण और बासीपन से बचाता है। • मानव शरीर में आहार एंटीऑक्सीडेंट के रूप में भी कार्य करता है। • मार्जरीन और ड्रेसिंग जैसे तेल-आधारित उत्पादों में आम।
(a) एंटीकार्किंग एजेंट: • पाउडर में गांठ बनने से रोकता है; उदाहरणों में सिलिका और टैल्क शामिल हैं।
(c) फ्लेवरिंग एजेंट: • टोकोफेरॉल में कोई महत्वपूर्ण स्वाद बढ़ाने वाले गुण नहीं होते हैं।
(d) इनमें से कोई नहीं: • गलत है क्योंकि टोकोफेरॉल की एंटीऑक्सीडेंट भूमिका सर्वविदित है।

Q.14 ब्यूटिलेटेड हाइड्रॉक्सीएनिसोल (BHA) है:

- कीलेटिंग एजेंट
- एंटीऑक्सीडेंट
- स्थिरक
- इमल्शन(पायस)

Answer: B

- Sol:** (b) एंटीऑक्सीडेंट: • BHA एक सिंथेटिक एंटीऑक्सीडेंट है जिसका उपयोग भोजन, सौंदर्य प्रसाधनों और फार्मास्यूटिकल्स में किया जाता है। • वसा और तेलों के ऑक्सीकरण को रोकता है, जिससे उत्पाद की शेल्फ लाइफ बढ़ जाती है। • बेकरी उत्पादों, सैक्स और मांस उत्पादों में आम है। • मुक्त कणों को निष्क्रिय करके और बासीपन को विलंबित करके कार्य करता है।
(a) कीलेटिंग एजेंट: • कीलेटर्स धातु आयनों (जैसे, EDTA) को बाँधते हैं; BHA यह कार्य नहीं करता है।
(c) स्थिरक: • स्थिरक स्थिरता बनाए रखते हैं, लेकिन एंटीऑक्सीडेंट के रूप में कार्य नहीं करते हैं।
(d) इमल्शन: • पायसीकारक तेल और जल प्रावस्थाओं को मिलाने में मदद करते हैं—जो BHA के कार्य से संबंधित नहीं है।

Q.15 अंकुरण फलियों के पोषक मूल्य को इस प्रकार प्रभावित करता है:

- विटामिन C की मात्रा में वृद्धि
- ट्रिप्सिन अवरोधक क्रिया में कमी
- एंजाइम क्रिया में वृद्धि
- ये सभी

Answer: D

- Sol:** अंकुरण कई तरीकों से फलियों के पोषक मूल्य में उल्लेखनीय सुधार करता है, जिससे विकल्प (d) सभी सही उत्तर बन जाते हैं। सबसे पहले, अंकुरित बीज में एस्कोर्बिक अम्ल के संश्लेषण के कारण, अंकुरण के दौरान विटामिन C की मात्रा बढ़ जाती है। यह विशेष रूप से महत्वपूर्ण है क्योंकि फलियों में आमतौर पर कच्ची और सूखी अवस्था में विटामिन C की कमी होती है।
दूसरा, ट्रिप्सिन अवरोधक, जो पोषण-विरोधी कारक हैं और प्रोटीन के पाचन में बाधा डालते हैं, अंकुरण के दौरान कम हो जाते हैं। अंकुरण के दौरान एंजाइमी गतिविधि इन अवरोधकों को तोड़ देती है, जिससे प्रोटीन की जैव उपलब्धता और पाचनशक्ति में सुधार होता है। इससे अंकुरित फलियाँ खाने के लिए अधिक स्वास्थ्यवर्धक हो जाती हैं।
तीसरा, अंकुरण कई एंजाइमों को सक्रिय करता है, जैसे एमाइलेज, प्रोटीएज़ और लाइपेज़, जो न केवल जटिल स्टार्च, प्रोटीन और वसा को सरल अवशोषण योग्य रूपों में तोड़ते हैं,



बल्कि रैफिनोज़ और स्टैचियोज़ जैसे पेट फूलने वाले ओलिगोसेकेराइड को भी कम करते हैं। एंजाइम गतिविधि फलियों की बनावट, स्वाद और पाचनशक्ति में भी सुधार करती है। कुल मिलाकर, अंकुरण सूखी फलियों को अधिक पौष्टिक, सुपाच्य और क्रियाशील भोजन में बदल देता है, जिससे कुछ विटामिनों की मात्रा बढ़ जाती है, पोषक तत्वों की कमी हो जाती है और समग्र पोषक तत्वों के अवशोषण में सुधार होता है। इसलिए, बताए गए सभी प्रभाव अंकुरण के लाभकारी और सटीक परिणाम हैं।

Q.16 डिब्बाबंदी के लिए उपयुक्त अनानास की किस्म है:

- क्रीन
- क्यू
- मॉरीशस
- केयेन

Answer: B

Sol: (b) क्यू: • क्यू अपने बड़े आकार, बेलनाकार आकार और कम रेशे की मात्रा के कारण डिब्बाबंदी के लिए पसंद किया जाता है। • प्रसंस्करण के बाद इसमें रस की मात्रा अधिक होती है और स्वाद भी अच्छा रहता है। • भारत में औद्योगिक उपयोग के लिए आमतौर पर उगाया जाता है।

(a) क्रीन: • स्वादिष्ट लेकिन छोटा, रेशेदार, डिब्बाबंदी के लिए उपयुक्त नहीं।

(c) मॉरीशस: • ताज़ा उपभोग के लिए उपयोग किया जाता है, डिब्बाबंदी में पसंद नहीं किया जाता।

(d) केयेन: • क्यू से संबंधित, लेकिन भारत में डिब्बाबंदी के लिए व्यापक रूप से उपयोग नहीं किया जाता।

Q.17 निम्नलिखित में से कौन सा गैर-क्लाइमेटेरिक प्रकार का फल है?

- अनानास
- लीची
- अंगूर
- ये सभी

Answer: D

Sol: (d) ये सभी: • गैर-क्लाइमेटेरिक फल कटाई के बाद पकना जारी नहीं रखते। • अनानास, लीची और अंगूर को पूरी परिपक्वता पर कटाई की आवश्यकता होती है। • इन फलों में कटाई के बाद एथिलीन-प्रेरित श्वसन स्पाइक का अभाव होता है।

(a), (b), (c): • अलग-अलग सही हैं, लेकिन केवल (d) में सभी शामिल हैं।

Q.18 राइबोफ्लेविन का सबसे समृद्ध स्रोत है:

- पपीता
- आम
- बेल
- करौंदा

Answer: C

Sol: (c) बेल: • बेल (एगल मार्मेलोस) राइबोफ्लेविन (विटामिन B2) से भरपूर होता है। • राइबोफ्लेविन ऊर्जा चयापचय और कोशिका श्वसन के लिए आवश्यक है। • बेल पाचन और यकृत स्वास्थ्य के लिए चिकित्सीय गुण भी प्रदान करता है।

(a) पपीता, (b) आम, (d) करौंदा: • बेल की तुलना में इनमें राइबोफ्लेविन कम होता है।

Q.19 फूलगोभी के दही को एक महीने तक निम्न तापमान पर संग्रहीत किया जा सकता है:

- 0°C, 85-90% RH पर
- 15°C, 60-80% RH पर
- 15°C, 60-65% RH पर
- 20°C, 50-70% RH पर

Answer: A

Sol: (a) 0°C, 85-90% सापेक्ष आर्द्रता (RH): फूलगोभी एक ठंडे मौसम की सब्जी है और इसकी उच्च नमी सामग्री और सूक्ष्मजीवों द्वारा क्षय और रंगहीनता के प्रति संवेदनशीलता के कारण यह जल्दी खराब हो जाती है। इसके शेल्फ जीवन को बढ़ाने और दही की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए उचित भंडारण परिस्थितियाँ आवश्यक हैं। फूलगोभी को एक महीने तक संग्रहीत करने का सबसे अच्छा तरीका 0°C पर 85-90% सापेक्ष आर्द्रता (RH) के साथ है। यह संयोजन श्वसन को धीमा कर देता है और निर्जलीकरण को कम करता है, जो बनावट, स्वाद और रूप को बनाए रखने के लिए महत्वपूर्ण है।

0°C पर, सूक्ष्मजीवों की वृद्धि न्यूनतम हो जाती है, और एंजाइमी गतिविधियाँ जो पीलेपन या भूरेपन का कारण बनती हैं, काफी कम हो जाती हैं। उच्च सापेक्ष आर्द्रता पानी की हानि को रोकती है, जिससे ताजगी और दही का घनत्व बना रहता है। इन परिस्थितियों में, फूलगोभी को बिना किसी महत्वपूर्ण गिरावट के 3-4 सप्ताह तक संग्रहीत किया जा सकता है।



(b) और (c) 15°C: ये तापमान बहुत अधिक हैं और जीर्णता और खराब होने को तेज करते हैं। (d) 20°C: दीर्घकालिक भंडारण के लिए और भी अनुपयुक्त, जिससे तेज़ी से खराब होने का खतरा होता है।
इसलिए, उच्च सापेक्ष आर्द्रता वाला 0°C फूलगोभी के भंडारण जीवन को बढ़ाने के लिए आदर्श है।

Q.20 शुद्धिकरण के लिए, शकरकंद को 10 दिनों तक निम्न तापमान पर रखा जाता है:

- A. 25°C और 85% सापेक्ष आर्द्रता
- B. 40°C और 70% सापेक्ष आर्द्रता
- C. 80°C और 30% सापेक्ष आर्द्रता
- D. 30°C और 80% सापेक्ष आर्द्रता

Answer: D

Sol: (d) 30°C और 80% सापेक्ष आर्द्रता: शुद्धिकरण एक महत्वपूर्ण कटाई-पश्चात उपचार है शकरकंद जैसी जड़ वाली फसलों के लिए। यह यांत्रिक चोटों को ठीक करने, उपरी परत बनाने और भंडारण से पहले सूक्ष्मजीवी संक्रमण को कम करने में मदद करता है। शकरकंद के लिए सबसे प्रभावी उपचार की स्थितियाँ 5-10 दिनों के लिए 30°C तापमान और 80-90% सापेक्ष आर्द्रता हैं।
ये स्थितियाँ घाव को तेज़ी से भरने में मदद करती हैं और एक कॉर्क जैसी परत के निर्माण में मदद करती हैं जो पानी की हानि को कम करती है और सड़न को रोकती है। उपचार कुछ स्टार्च को शर्करा में भी परिवर्तित करता है, जिससे मिठास और स्वाद में सुधार होता है। उचित उपचार के बाद, शकरकंद को बिना किसी महत्वपूर्ण नुकसान के कई महीनों तक संग्रहीत किया जा सकता है।
(a) 25°C इष्टतम से थोड़ा कम और कम कुशल है। (b) 40°C ताप क्षति और निर्जलीकरण का कारण बन सकता है। (c) 80°C और 30% सापेक्ष आर्द्रता पूरी तरह से अनुपयुक्त हैं और उत्पाद को खराब कर देंगे।
इसलिए, शकरकंद के उपचार के लिए 80% सापेक्ष आर्द्रता के साथ 30°C सबसे अच्छा तरीका है।

Q.21 एथिलीन का पूर्ववर्ती कौन सा है?

- A. ट्रिप्टोफेन
- B. मेथियोनीन
- C. ABA
- D. IAA

Answer: B

Sol: (b) मेथियोनीन: • एथिलीन, एक गैसीय पादप हार्मोन, फलों के पकने, पत्तियों के वियोजन और तनाव प्रतिक्रियाओं में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। • मेथियोनीन उच्च पौधों में एथिलीन का तत्काल पूर्ववर्ती है। • जैवसंश्लेषण यांग चक्र का अनुसरण करता है, जहाँ मेथियोनीन को S-एडेनोसिल मेथियोनीन (SAM) में परिवर्तित किया जाता है, जिसे आगे ACC सिंथेज़ द्वारा 1-एमिनोसाइक्लोप्रोपेन-1-कार्बोक्सिलिक अम्ल (ACC) में परिवर्तित किया जाता है। फिर ACC को ACC ऑक्सीडेज द्वारा एथिलीन में परिवर्तित किया जाता है। • यह चक्र विकासत्मक और पर्यावरणीय संकेतों के प्रति तीव्र प्रतिक्रिया सुनिश्चित करता है।
(a) ट्रिप्टोफेन: • ऑक्सिन (IAA) का पूर्ववर्ती, एथिलीन नहीं।
(c) ABA (एब्सिसिक एसिड) और (d) IAA (इंडोल-3-एसिटिक एसिड): • ये स्वयं पादप हार्मोन हैं और एथिलीन संश्लेषण से संबंधित नहीं हैं।

Q.22 गोंद निकालने के लिए किस फली का उपयोग किया जाता है?

- A. ब्रॉड बीन
- B. क्लस्टर बीन
- C. फ्रेंच बीन
- D. हायसिंथ बीन

Answer: B

Sol: (b) क्लस्टर बीन: क्लस्टर बीन (सायमोप्सिस टेट्रागोनोलोबा) का उपयोग ग्वार गम के व्यावसायिक निष्कर्षण के लिए किया जाता है, जो ग्वार के बीजों से निकाला जाने वाला एक गैलेक्टोमैनन पॉलीसैकेराइड है। ग्वार गम एक प्राकृतिक गाढ़ा करने वाला, स्थिर करने वाला और पायसीकारी एजेंट है जिसका उपयोग खाद्य, कपड़ा, कागज़ और तेल उद्योगों में किया जाता है।
भारत क्लस्टर बीन का सबसे बड़ा उत्पादक और ग्वार गम का निर्यातक है। खाद्य उद्योग में, ग्वार गम का उपयोग आइसक्रीम, दही, सूप और सॉस जैसे उत्पादों में किया जाता है। इसकी उच्च जल-बंधन क्षमता के कारण इसका उपयोग ग्लूटेन-मुक्त बेकिंग में भी किया जाता है।
(a) ब्रॉड बीन, (c) फ्रेंच बीन, (d) हायसिंथ बीन: इनका व्यावसायिक रूप से गोंद निष्कर्षण के लिए उपयोग नहीं किया जाता है। इस प्रकार, गोंद निष्कर्षण के लिए ग्वारफली सही उत्तर है।

Q.23 भारतीय आहार में मुख्य सब्जी कौन सी है?

- A. टमाटर
- B. फूलगोभी
- C. आलू
- D. मिर्च



Answer: C

Sol: (c) आलू: आलू भारत में सबसे अधिक खाई जाने वाली और उगाई जाने वाली मुख्य सब्जी है। इसकी उपलब्धता, सामर्थ्य, उच्च कैलोरी मान और बहुमुखी प्रतिभा के कारण यह एक आहार प्रधान है। कार्बोहाइड्रेट, विशेष रूप से स्टार्च से भरपूर, आलू सभी क्षेत्रों और सामाजिक-आर्थिक समूहों में अनगिनत भारतीय व्यंजनों का आधार है। उत्तर प्रदेश, पश्चिम बंगाल और बिहार जैसे कई राज्यों में आलू साल भर उगाया जाता है। अपने तटस्थ स्वाद और मसालों को अवशोषित करने की क्षमता के कारण, ये करी से लेकर नाश्ते तक दैनिक भोजन का एक अभिन्न अंग हैं।
(a) टमाटर: व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है, लेकिन मुख्य भोजन के रूप में नहीं। (b) फूलगोभी और (d) मिर्च: अधिक मौसमी और साथ में खाने के लिए। इस प्रकार, आलू को भारतीय आहार में मुख्य सब्जी के रूप में सही मान्यता प्राप्त है।

Q.24 FPO के अनुसार, स्कैश और कॉर्डियल में SO_2 की अधिकतम अनुमत सीमा है:

- A. 350 ppm
- B. 500 ppm
- C. 1000 ppm
- D. 600 ppm

Answer: A

Sol: (a) 350 ppm: फल उत्पाद आदेश (FPO) के अनुसार, स्कैश और कॉर्डियल में सल्फर डाइऑक्साइड (SO_2) की अधिकतम स्वीकार्य सीमा 350 पीपीएम है। SO_2 अपने रोगाणुरोधी और एंटीऑक्सीडेंट गुणों के कारण, विशेष रूप से अम्लीय पेय पदार्थों में, एक संरक्षक के रूप में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है। इस सीमा से अधिक होने पर एलर्जी और स्वाद में परिवर्तन हो सकता है, विशेष रूप से सल्फाइट के प्रति संवेदनशील व्यक्तियों में। खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए नियामक निकाय इसके उपयोग की कड़ी निगरानी करते हैं।
(b), (c), (d): स्कैश और कॉर्डियल के लिए सुरक्षित सीमा से अधिक। इसलिए, ऐसे उत्पादों में SO_2 की सही अधिकतम सीमा 350 ppm है।

Q.25 नारियल से ताड़ी बनाने की विधि है:

- A. तलना
- B. किण्वन
- C. हाइड्रोजनीकरण
- D. ऑक्सीकरण

Answer: B

Sol: (b) किण्वन: ताड़ी एक मादक पेय है जो नारियल के रस के किण्वन से प्राप्त होता है। रस (जिसे नीरा कहा जाता है) नारियल के ताड़ के पेड़ों के पुष्पक्रम से एकत्र किया जाता है और जंगली खमीर और सूक्ष्मजीवों के कारण कुछ ही घंटों में प्राकृतिक किण्वन से गुजरता है। यह प्रक्रिया शर्करा को अल्कोहल और कार्बन डाइऑक्साइड में परिवर्तित करती है। ताड़ी का सेवन विभिन्न क्षेत्रों में स्थानीय स्तर पर किया जाता है और इसमें हल्का अल्कोहल होता है। किण्वन को नियंत्रित या विस्तारित करके सिरका या अधिक तेज़ अल्कोहल युक्त पेय भी बनाए जा सकते हैं।
(a) तलना, (c) हाइड्रोजनीकरण, (d) ऑक्सीकरण: ताड़ी उत्पादन पर लागू नहीं होता। इस प्रकार, किण्वन ताड़ी तैयार करने की जैविक प्रक्रिया है।

Q.26 पीले रंग की सब्जियाँ इनमें से भरपूर होती हैं:

- A. विटामिन A
- B. विटामिन B
- C. विटामिन C
- D. विटामिन D

Answer: A

Sol: (a) विटामिन A: गाजर, कद्दू और शकरकंद जैसी पीले रंग की सब्जियाँ बीटा-कैरोटीन से भरपूर होती हैं, जो विटामिन A का एक अग्रदूत है। यह विटामिन आँखों के स्वास्थ्य, रोग प्रतिरोधक क्षमता और त्वचा की सेहत के लिए ज़रूरी है। बीटा-कैरोटीन इन सब्जियों को उनका विशिष्ट पीला से नारंगी रंग देता है और लीवर में विटामिन A में परिवर्तित हो जाता है। विकासशील क्षेत्रों में आम तौर पर पाई जाने वाली विटामिन A की कमी से निपटने के लिए इन सब्जियों को आहार में शामिल करने की सलाह दी जाती है।
(b) विटामिन B, (c) विटामिन C, (d) विटामिन D: ये पीली सब्जियों में मौजूद हो सकते हैं, लेकिन ज़्यादा मात्रा में नहीं। इसलिए, विटामिन A सही उत्तर है।

Q.27 SO_2 की विषाक्तता निम्न पर बढ़ती है:

- A. निम्न तापमान
- B. उच्च तापमान
- C. मध्यम तापमान



D. तापमान का कोई प्रभाव नहीं

Answer: B

Sol: (b) उच्च तापमान: उच्च तापमान पर सल्फर डाइऑक्साइड (SO₂) की विषाक्तता बढ़ जाती है। ऊष्मा भोजन और जैविक प्रणालियों में SO₂ गैस के उत्सर्जन और प्रवेश को तेज करती है, जिससे इसकी प्रतिक्रियाशीलता बढ़ जाती है। उच्च तापमान के कारण SO₂ आसानी से वाष्पशील हो जाता है, जिससे साँस लेने या अवशोषण के माध्यम से संपर्क बढ़ जाता है।

यह गर्म जलवायु में तापीय प्रसंस्करण या भंडारण के दौरान, विशेष रूप से सल्फाइट के प्रति संवेदनशील व्यक्तियों के लिए, जोखिम पैदा कर सकता है।

(a), (c), (d): सही नहीं; तापमान का SO₂ के व्यवहार पर महत्वपूर्ण प्रभाव पड़ता है। इसलिए, उच्च तापमान की स्थिति में SO₂ अधिक विषाक्त हो जाता है।

Q.28 पेक्टिन को पेक्टिक अम्ल में परिवर्तित करने वाला एंजाइम है:

- A. पेक्टिनेज
- B. प्रोटो-पेक्टिनेज
- C. पेक्टिक मिथाइल एस्टरेज़ (PME)
- D. पॉली गैलक्टुरोनेज

Answer: C

Sol: (c) पेक्टिक मिथाइल एस्टरेज़ (PME): PME एक एंजाइम है जो पौधों की कोशिका भित्ति में पाए जाने वाले संरचनात्मक कार्बोहाइड्रेट, पेक्टिन पर मिथाइल समूहों को हटाकर कार्य करता है। एस्टरीकृत पेक्टिन। यह प्रक्रिया पेक्टिन को पेक्टिक अम्ल में परिवर्तित कर देती है, जिससे यह कम घुलनशील हो जाता है और अक्सर कैल्शियम की उपस्थिति में जेल बन जाता है।

PME का व्यापक रूप से खाद्य उद्योग में फलों के रस को साफ़ करने, जैम बनाने के दौरान उपयोग किया जाता है, और यह फलों के पकने के दौरान भी प्राकृतिक रूप से पाया जाता है, जिससे फलों की बनावट प्रभावित होती है।

(a) पेक्टिनेज: एक सामान्य शब्द; इसमें PME और पॉलीगैलेक्टुरोनेज दोनों शामिल हैं। (b) प्रोटो-पेक्टिनेज: प्रोटोपेक्टिन को घुलनशील पेक्टिन में परिवर्तित करता है। (d)

पॉलीगैलेक्टुरोनेज: PME के बाद कार्य करके पेक्टिक अम्ल को विघटित करता है। इसलिए, PME विशेष रूप से पेक्टिन को पेक्टिक अम्ल में परिवर्तित करने के लिए ज़िम्मेदार है।

Q.29 'क्लाइमेटेरिक' शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग किसने किया था:

- A. गेन (1934)
- B. किड और वेस्ट (1927)
- C. क्लूज़ (1912)
- D. ब्लीकर (1929)

Answer: B

Sol: (b) किड और वेस्ट (1927): 'क्लाइमेटेरिक' शब्द का प्रयोग किड और वेस्ट ने 1927 में खाद्य उत्पादन में उल्लेखनीय वृद्धि का वर्णन करने के लिए किया था। केले, सेब और आम जैसे कुछ फलों के पकने के दौरान श्वसन दर और एथिलीन उत्पादन में वृद्धि होती है। क्लाइमेटेरिक फलों में चयापचय क्रिया में तेज़ी से वृद्धि होती है जिससे वे तेज़ी से नरम, मीठे और रंग में बदल जाते हैं। यह चरण कटाई के बाद के प्रबंधन में महत्वपूर्ण है क्योंकि यह भंडारण, परिवहन और पकने पर नियंत्रण की रणनीतियों को निर्धारित करता है।

(a), (c), (d): हालाँकि इन वैज्ञानिकों ने कटाई के बाद के शरीरक्रिया विज्ञान में योगदान दिया, लेकिन उन्होंने "क्लाइमेटेरिक" शब्द गढ़ा नहीं। इस प्रकार, किड और वेस्ट को फलों के पकने में इस शब्द के पहले प्रयोग का श्रेय दिया जाता है।

Q.30 नियंत्रित वातावरण (CA) में सेब के भंडारण के लिए O₂ की आवश्यकता है:

- A. 2%
- B. 3%
- C. 5%
- D. 7%

Answer: A

Sol: (a) 2%: नियंत्रित वातावरण (CA) भंडारण में, ऑक्सीजन का स्तर लगभग 2% तक कम हो जाता है और कार्बन डाइऑक्साइड (आमतौर पर 1-3%) बढ़ जाती है ताकि सेब की श्वसन दर और एथिलीन गतिविधि धीमी हो जाए। ऑक्सीजन का यह कम स्तर सेब के पकने में देरी करता है। और भंडारण अवधि को काफी बढ़ा देते हैं, जिससे सेब 6-12 महीने तक ताज़ा रह सकते हैं।

ऑक्सीजन की मात्रा को 2% तक कम करने से चयापचय प्रक्रियाएँ धीमी हो जाती हैं, सड़न कम होती है और बनावट व स्वाद बरकरार रहता है।

(b), (c), (d): उच्च O₂ स्तर श्वसन को तेज़ करता है और भंडारण अवधि को कम करता है। इसलिए, सेबों के CA भंडारण के लिए 2% ऑक्सीजन आदर्श है।

Q.31 शतावरी के लिए भंडारण तापमान है:



- A. 0–5°C
- B. 5–7°C
- C. 7–11°C
- D. 10–15°C

Answer: A

Sol: (a) 0–5°C: शतावरी अपनी उच्च श्वसन दर के कारण एक शीघ्र खराब होने वाली सब्जी है। श्वसन को धीमा करने, मुरझाने से बचाने और ताज़गी बनाए रखने के लिए इसे उच्च सापेक्ष आर्द्रता (90–95%) के साथ 0–5°C पर संग्रहित किया जाना चाहिए। इस तापमान पर भंडारण कई दिनों तक इसकी कोमलता, रंग और स्वाद बनाए रखता है। 7°C से अधिक तापमान के थोड़े समय के संपर्क में रहने से भी इसकी गुणवत्ता में गिरावट आती है और इसकी गुणवत्ता में तेज़ी से कमी आती है। (b), (c), (d): ये सीमाएँ शतावरी के सुरक्षित भंडारण के लिए बहुत अधिक हैं। इसलिए, कटाई के बाद शतावरी की गुणवत्ता बनाए रखने के लिए 0–5°C इष्टतम सीमा है।

Q.32 सूखी सब्जियों में नमी की मात्रा है:

- A. 2%
- B. 3%
- C. 5%
- D. 6%

Answer: D

Sol: (d) 6%: अच्छी तरह से सुखाई गई सब्जियों में अंतिम नमी की मात्रा लगभग 6% होती है, जो सूक्ष्मजीवों के विकास और एंजाइमी खराबी को रोकने के लिए आवश्यक है। इस स्तर पर, जल गतिविधि फफूंदी, खमीर और जीवाणुओं के विकास को रोकने के लिए पर्याप्त कम होती है, जिससे परिवेश भंडारण के दौरान लंबी शेल्फ लाइफ सुनिश्चित होती है। अधिक नमी (10% से अधिक) से सब्जियाँ खराब हो सकती हैं, जबकि 4% से कम नमी से सब्जियाँ ज़्यादा सूख सकती हैं और उनकी बनावट व स्वाद खराब हो सकता है। (a), (b), (c): हालाँकि कम नमी वांछनीय है, फिर भी ज़्यादातर सूखी सब्जियों के लिए 6% नमी को इष्टतम माना जाता है। इसलिए, सूखी सब्जियों में 6% नमी की मात्रा आदर्श होती है।

Q.33 विटामिन जो फलों और सब्जियों में नहीं पाया जाता:

- A. विटामिन A
- B. विटामिन B₁
- C. विटामिन B₆
- D. विटामिन B₁₂

Answer: D

Sol: (d) विटामिन B₁₂: विटामिन B₁₂ (कोबालामिन) B-विटामिनों में अद्वितीय है क्योंकि यह पौधों द्वारा संश्लेषित नहीं होता है। यह प्राकृतिक रूप से केवल पशु-आधारित खाद्य पदार्थों जैसे मांस, अंडे, डेयरी और मछली में पाया जाता है। फलों और सब्जियों में विटामिन B₁₂ नहीं होता, जिससे यह शाकाहारियों और वीगन लोगों के लिए चिंता का विषय बन जाता है, जिन्हें अपनी आहार संबंधी ज़रूरतों को पूरा करने के लिए फोर्टिफाइड खाद्य पदार्थों या सप्लीमेंट्स की आवश्यकता हो सकती है। (a) विटामिन A: गाजर, आम, पालक आदि में बीटा-कैरोटीन के रूप में पाया जाता है। (b) विटामिन B₁ और (c) B₆: हरी पत्तेदार सब्जियों, फलियों और साबुत अनाज में पाया जाता है। अतः, विटामिन B₁₂ सही उत्तर है क्योंकि यह पादप-आधारित स्रोतों में अनुपस्थित होता है।

Q.34 जैसे-जैसे फल पकते हैं, विशिष्ट गुरुत्व होगा:

- A. बढ़ेगा
- B. घटेगा
- C. स्थिर रहेगा
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: A

Sol: (a) वृद्धि: विशिष्ट गुरुत्व को किसी पदार्थ (फल) के घनत्व और पानी के घनत्व के अनुपात के रूप में परिभाषित किया जाता है। फलों के पकने के दौरान, शर्करा, स्टार्च और कार्बनिक अम्ल जैसे घुलनशील ठोस पदार्थों के संचय से फल के घनत्व में वृद्धि होती है। इसके परिणामस्वरूप उच्च विशिष्ट गुरुत्व प्राप्त होता है, जिसका उपयोग अक्सर परिपक्वता या पकने के सूचक के रूप में किया जाता है, विशेष रूप से आम, अनानास और पपीते जैसे फलों में। बढ़ा हुआ विशिष्ट गुरुत्व अधिक शुष्क पदार्थ और शर्करा संचय का संकेत देता है - जो फल विकास के प्रमुख संकेत हैं। यह एक गैर-विनाशकारी, उपयोग में आसान सूचक है, विशेष रूप से खेत या पैकिंग लाइन में। (b), (c), (d): ये परिपक्व होते फलों में सामान्य शारीरिक प्रगति को नहीं दर्शाते हैं। इस प्रकार, जैसे-जैसे फल परिपक्व होते हैं, विशिष्ट गुरुत्व बढ़ता जाता है।



Q.35 'ठोसता' निम्न के लिए परिपक्वता सूचकांक है:

- A. जड़ वाली सब्जियाँ
- B. बीज वाली सब्जियाँ
- C. पत्तेदार सब्जियाँ
- D. ककड़ीदार सब्जियाँ

Answer: C

Sol: (c) पत्तेदार सब्जियाँ: ठोसता किसी उत्पाद के कुल आयतन या भार में शुष्क पदार्थ के अनुपात को संदर्भित करती है और इसका उपयोग आमतौर पर पत्तेदार सब्जियों, विशेष रूप से पत्तागोभी और लेट्यूस जैसी पत्तेदार सब्जियाँ, की परिपक्वता का आकलन करने के लिए किया जाता है। जैसे-जैसे पत्तियाँ विकसित होती हैं और शीर्ष के भीतर कसकर दब जाती हैं, उनकी ठोसता बढ़ती है, जो बेहतर परिपक्वता, संरचना और विपणन योग्य गुणवत्ता का संकेत देती है। अधिक ठोसता का अर्थ है सघन शीर्ष, बेहतर भंडारण क्षमता और परिवहन के दौरान यांत्रिक क्षति के प्रति बेहतर प्रतिरोध। यह सूचकांक इष्टतम कटाई समय निर्धारित करने में मदद करता है, जिससे उपभोक्ताओं के लिए अच्छी बनावट और गुणवत्ता सुनिश्चित होती है। (a), (b), (d): इन प्रकार की सब्जियों का मूल्यांकन ठोसता के आधार पर नहीं किया जाता है। इसलिए, पत्तेदार सब्जियों की परिपक्वता का आकलन ठोसता का उपयोग करके किया जाता है।

Q.36 निम्नलिखित में से किस पादप हार्मोन को पकने वाला हार्मोन माना जाता है?

- A. साइटोकाइनिन
- B. GA₃
- C. एथिलीन
- D. IAA

Answer: C

Sol: (c) एथिलीन: एथिलीन एक गैसीय पादप हार्मोन है जिसे "पकने वाला हार्मोन" कहा जाता है। यह केले, आम, टमाटर और पपीते जैसे क्लाइमेक्टेरिक फलों के पकने में केंद्रीय भूमिका निभाता है। एथिलीन फलों के पकने, फूलों के मुरझाने, पत्तियों के विच्छेदन और जीर्णता सहित कई शारीरिक प्रक्रियाओं को नियंत्रित करता है। फलों के पकने के दौरान, एथिलीन एंजाइमी गतिविधियों को बढ़ावा देता है जिससे ऊतकों का नरम होना, स्टार्च का शर्करा में विघटन (मीठा होना), क्लोरोफिल का क्षरण (रंग परिवर्तन), और सुगंध व स्वाद का विकास होता है। इसका व्यावसायिक रूप से नियंत्रित वातावरण में कृत्रिम रूप से पकने के लिए भी उपयोग किया जाता है। एथिलीन का उपयोग पकने की प्रक्रिया को एक साथ करने में मदद करता है और बाजार में एकरूपता में सुधार करता है। (a) साइटोकाइनिन कोशिका विभाजन को बढ़ावा देता है, न कि कोशिका परिपक्वता को। (b) GA₃ (जिबरेलिक अम्ल) तने की वृद्धि और बीज अंकुरण में शामिल है। (d) IAA (इंडोल-3-एसिटिक अम्ल) एक ऑक्सिन है जो शीर्षस्थ प्रभुत्व और कोशिका वृद्धि में शामिल है। अतः, एथिलीन सही उत्तर है। (c) एथिलीन: एथिलीन एक गैसीय पादप हार्मोन है जिसे "पकने वाला हार्मोन" कहा जाता है। यह केले, आम, टमाटर और पपीते जैसे क्लाइमेक्टेरिक फलों के पकने में केंद्रीय भूमिका निभाता है। एथिलीन फलों के पकने, फूलों के मुरझाने, पत्तियों के विच्छेदन और जीर्णता सहित कई शारीरिक प्रक्रियाओं को नियंत्रित करता है। फलों के पकने के दौरान, एथिलीन एंजाइमी गतिविधियों को बढ़ावा देता है जिससे ऊतकों का नरम होना, स्टार्च का शर्करा में विघटन (मीठा होना), क्लोरोफिल का क्षरण (रंग परिवर्तन), और सुगंध व स्वाद का विकास होता है। इसका व्यावसायिक रूप से नियंत्रित वातावरण में कृत्रिम रूप से पकने के लिए भी उपयोग किया जाता है। एथिलीन का उपयोग पकने की प्रक्रिया को एक साथ करने में मदद करता है और बाजार में एकरूपता में सुधार करता है। (a) साइटोकाइनिन कोशिका विभाजन को बढ़ावा देता है, न कि कोशिका परिपक्वता को। (b) GA₃ (जिबरेलिक अम्ल) तने की वृद्धि और बीज अंकुरण में शामिल है। (d) IAA (इंडोल-3-एसिटिक अम्ल) एक ऑक्सिन है जो शीर्षस्थ प्रभुत्व और कोशिका वृद्धि में शामिल है। अतः, एथिलीन सही उत्तर है।

Q.37 पानी का अधिकतम घनत्व निम्न तापमान पर होता है:

- A. 0°C
- B. 4°C
- C. -4°C
- D. -7°C

Answer: B

Sol: (b) 4°C: पानी एक अनोखा गुण प्रदर्शित करता है जहाँ यह 4°C पर अपने अधिकतम घनत्व पर पहुँच जाता है। यह विसंगति हाइड्रोजन बंध के कारण उत्पन्न होती है। जैसे-जैसे पानी उच्च तापमान से ठंडा होता है, उसके अणु एक-दूसरे के करीब आते हैं, जिससे घनत्व बढ़ता है। हालाँकि, 4°C से नीचे, हाइड्रोजन बंध एक जाली जैसी संरचना (जैसे बर्फ में) बनाने लगते हैं, जिससे आयतन बढ़ जाता है और घनत्व कम हो जाता है। यही कारण है कि बर्फ पानी पर तैरती है - इसका घनत्व कम होता है। 4°C का गुण प्रकृति में महत्वपूर्ण है, क्योंकि यह सुनिश्चित करता है कि झीलों और तालाब ऊपर से नीचे तक जम जाएँ, जिससे सर्दियों में नीचे जलीय जीवन को गर्मी मिलती है। अन्य विकल्प अधिकतम घनत्व के बिंदु को नहीं दर्शाते हैं। इसलिए, 4°C वैज्ञानिक रूप से सही है।

Q.38 प्याज में गुलाबी रंग किसके कारण होता है:

- A. एंथोसायनिन
- B. कैरोटीन
- C. ज़ैथोफिल



D. केरसेटिन

Answer: A

Sol: (d) केरसेटिन: प्याज, विशेष रूप से लाल और गुलाबी किस्मों में गुलाबी से लाल-बैंगनी रंग, केरसेटिन नामक एक प्रकार के फ्लेवोनोइड की उपस्थिति के कारण होता है। केरसेटिन एक शक्तिशाली एंटीऑक्सीडेंट और वर्णक है जो मुख्य रूप से प्याज के कंदों की कागज़ी त्वचा और बाहरी परतों में पाया जाता है। यह फ्लेवोनोइड्स के एक उपवर्ग, फ्लेवोनोल्स से संबंधित है और न केवल प्याज के रंग में, बल्कि उसके स्वास्थ्यवर्धक गुणों में भी योगदान देता है। केरसेटिन अपने सूजनरोधी, विषाणुरोधी और हृदय संबंधी लाभों के लिए जाना जाता है, जो प्याज को आहार का एक कार्यात्मक खाद्य घटक बनाता है। एंथोसायनिन (हालांकि कुछ सब्जियों में मौजूद होते हैं) प्याज में प्रमुख वर्णक नहीं हैं। कैरोटीन और ज़ैथोफिल्स पीले और नारंगी रंग से जुड़े होते हैं, गुलाबी से नहीं। इसलिए, केरसेटिन प्याज के गुलाबी रंग के लिए ज़िम्मेदार है।

Q.39 अमरूद फल को वानस्पतिक रूप से इस नाम से जाना जाता है:

- A. डूप
- B. सोरोसिस
- C. बेरी
- D. पोम

Answer: C

Sol: (c) बेरी: वानस्पतिक रूप से, अमरूद (सिडियम गुआजावा) को एक साधारण मांसल फल, विशेष रूप से एक बेरी के रूप में वर्गीकृत किया गया है। वानस्पतिक दृष्टि से, एक बेरी एक ही अंडाशय से विकसित होती है और इसके मांसल गूदे के भीतर कई बीज लगे होते हैं। संपूर्ण पेरिकारप (अंडाशय की बाहरी दीवार) मुलायम और खाने योग्य हो जाती है। अमरूद इस परिभाषा में बिलकुल फिट बैठता है, क्योंकि इसकी बाहरी त्वचा और मांसल आंतरिक भाग दोनों खाने योग्य होते हैं, और इसके अंदर बीज लगे होते हैं। यह एक सच्चा बेरी है क्योंकि यह अन्य पुष्पीय भागों के संलयन के बिना एक ही फूल के एक ही अंडाशय से विकसित होता है। डूप (जैसे, आम) में एक ही बीज होता है जिसमें एक कठोर एंडोकार्प होता है। सोरोसिस (जैसे, अनानास) और पोम (जैसे, सेब) की पुष्प उत्पत्ति अलग-अलग होती है। इसलिए, सही वर्गीकरण बेरी है।

Q.40 द्वितीयक उपापचयज:

- A. सूक्ष्मजीवों के कार्य के लिए आवश्यक हैं
- B. चयापचय के उपोत्पाद हैं जो सूक्ष्मजीवों के कार्य के लिए महत्वपूर्ण नहीं हैं
- C. ऐसे उत्पाद हैं जिन्हें पैकेजिंग से पहले अतिरिक्त प्रसंस्करण की आवश्यकता होती है
- D. वृद्धि के घातांकीय चरण के दौरान एकत्र किए जाते हैं

Answer: B

Sol: (b) द्वितीयक उपापचयज सूक्ष्मजीवों के विकास के स्थिर चरण के दौरान उत्पन्न यौगिक होते हैं जो जीव के तत्काल अस्तित्व के लिए आवश्यक नहीं होते हैं, लेकिन पारिस्थितिक लाभ प्रदान कर सकते हैं। इनमें एंटीबायोटिक्स, पिंगमेंट, एल्कलॉइड और विषाक्त पदार्थ शामिल हैं। प्राथमिक उपापचयजों (जैसे अमीनो एसिड या न्यूक्लियोटाइड) के विपरीत, द्वितीयक उपापचयज वृद्धि, विकास या प्रजनन में प्रत्यक्ष भूमिका नहीं निभाते हैं, लेकिन प्रतिस्पर्धियों को रोक सकते हैं या तनाव में उत्तरजीविता को बढ़ा सकते हैं। उदाहरण के लिए, पेनिसिलिन, कवक पेनिसिलियम द्वारा उत्पादित एक प्रसिद्ध द्वितीयक उपापचयज है। (a) गलत—ये सूक्ष्मजीवों के कार्य के लिए आवश्यक नहीं हैं। (c) प्रसंस्करण वर्गीकरण के लिए प्रासंगिक नहीं है। (d) इनका संग्रहण स्थिर अवस्था में होता है, घातांकीय अवस्था में नहीं।

Q.41 झिल्ली लिपिड परिकल्पना किसके द्वारा दी गई थी:

- A. किड और वेस्ट
- B. जेम्स हैरिसन
- C. रेज़न और लियोन्स
- D. ग्राहम और पैटरसन

Answer: C

Sol: (c) झिल्ली लिपिड परिकल्पना, पौधों में शीत क्षति की व्याख्या करने के लिए, रेज़न और लियोन्स द्वारा प्रस्तावित की गई थी। यह बताती है कि लिपिड संरचना द्वारा नियंत्रित झिल्ली की तरलता, कम तापमान पर पौधे की प्रतिक्रिया को निर्धारित करती है। संतृप्त वसा, असंतृप्त वसा की तुलना में तेज़ी से जम जाती है, जिससे झिल्ली कठोर हो जाती है और कम तापमान पर क्षतिग्रस्त होने की संभावना बढ़ जाती है। अन्य वैज्ञानिकों ने विभिन्न कटाई-पश्चात या शारीरिक मॉडलों में योगदान दिया।

Q.42 मुर्गी और चिकन (हेन एंड चिकन) विकार निम्न से संबंधित है:

- A. आम
- B. टमाटर
- C. अंगूर



D. अमरूद

Answer: C

Sol: (c) मुर्गी और चिकन (हेन एंड चिकन) विकार अंगूरों में होने वाली एक शारीरिक स्थिति है जहाँ गुच्छों में सामान्य (मुर्गी) और अविकसित (चिकन) जामुनों का मिश्रण दिखाई देता है। खराब परागण या पोषक तत्वों के असंतुलन, विशेष रूप से बोरॉन और जिंक की कमी के कारण छोटे जामुन विकसित नहीं हो पाते हैं। इससे बाज़ार में गुणवत्ता और उपज कम हो जाती है। उचित सूक्ष्म पोषक तत्व प्रबंधन से इसके प्रकोप को कम किया जा सकता है। अन्य सभी फसलें इस विशिष्ट विकार को प्रदर्शित नहीं करती हैं।

Q.43 वह बिंदु जहाँ सूखे उत्पाद गांठदार हो जाते हैं, उसे क्या कहते हैं?

- A. खतरा बिंदु
- B. संतृप्त बिंदु
- C. महत्वपूर्ण बिंदु
- D. सुरक्षा बिंदु

Answer: C

Sol: (c) महत्वपूर्ण बिंदु को नमी की मात्रा के उस स्तर के रूप में परिभाषित किया जाता है जहाँ सूखे खाद्य उत्पाद हवा से नमी अवशोषित करना शुरू कर देते हैं, जिससे गांठें, गुठलियाँ या चिपचिपाहट हो जाती है। भंडारण और पैकेजिंग में यह अत्यंत महत्वपूर्ण है क्योंकि इस बिंदु से अधिक होने पर शेल्फ लाइफ, बनावट और सूक्ष्मजीव सुरक्षा प्रभावित होती है। सुरक्षा या खतरा बिंदु जैसे अन्य विकल्प सामान्य शब्द हैं और तकनीकी रूप से सटीक नहीं हैं।

Q.44 शहद में शर्करा का प्रतिशत कितना होता है?

- A. 42%
- B. 82%
- C. 65%
- D. 62%

Answer: B

Sol: (b) शहद में लगभग 80-82% शर्करा होती है, जो मुख्यतः फ्रुक्टोज़ (38%) और ग्लूकोज़ (31%) के रूप में होती है, साथ ही माल्टोज़ और सुक्रोज़ की भी थोड़ी मात्रा होती है। शेष संरचना में जल (लगभग 17%), एंजाइम, अमीनो अम्ल, विटामिन और खनिज शामिल हैं। इसकी उच्च शर्करा सांद्रता और कम जल सक्रियता शहद को एक प्राकृतिक परिरक्षक और रोगाणुरोधी बनाती है। अन्य प्रतिशत शहद में वास्तविक शर्करा सांद्रता को कम दर्शाते हैं।

Q.45 अंगूरों पर उगने वाला कवक है:

- A. जियोट्राइकम
- B. पेनिसिलियम
- C. बोट्राइटिस
- D. कोलेटोट्राइकम

Answer: C

Sol: (c) बोट्राइटिस सिनेरिया एक कवक है जो आमतौर पर अंगूरों को संक्रमित करता है और ग्रे मोल्ड रोग का कारण बनता है। आर्द्र परिस्थितियों में, यह सड़न पैदा करता है, लेकिन नियंत्रित सुखाने पर, यह "नोबल रॉट" भी पैदा कर सकता है, जिसका उपयोग उच्च-गुणवत्ता वाली डेज़र्ट वाइन बनाने में किया जाता है। यह रोग फलों की गुणवत्ता, शेल्फ लाइफ और बाजार मूल्य को कम करता है। (a), (b), और (d) कवक हैं जो अन्य फलों या सब्जियों को प्रभावित करते हैं, लेकिन आमतौर पर अंगूरों पर प्रबल नहीं होते।

Q.46 लार्ई पीलिंग निम्न तापमान पर की जाती है:

- A. 75°C
- B. 84°C
- C. 93°C
- D. 105°C

Answer: C



Sol: (c) 93°C लाई पीलिंग के लिए मानक तापमान है, यह एक ऐसी प्रक्रिया है जिसमें आड़ू या टमाटर जैसे फलों और सब्जियों के छिलके उतारने के लिए गर्म लाई (NaOH) घोल का उपयोग किया जाता है। यह गूदे को नुकसान पहुँचाए बिना छिलके को ढीला कर देता है और उसके बाद न्यूट्राइजिंग वॉश किया जाता है। अन्य तापमान प्रभावी नहीं होते हैं या उत्पाद को नुकसान पहुँचा सकते हैं।

Q.47 विटामिन D को रासायनिक रूप से इस नाम से जाना जाता है:

- रेटिनॉल
- कोबालामिन
- कैल्सिफेरॉल
- टोकोफेरॉल

Answer: C

Sol: (c) कैल्सिफेरॉल, विटामिन D का रासायनिक नाम है, जिसमें विटामिन D₂ (एर्गोकैल्सिफेरॉल) और D₃ (कोलेकैल्सिफेरॉल) शामिल हैं। यह कैल्शियम के अवशोषण में सहायता करता है और हड्डियों के स्वास्थ्य को बनाए रखता है। इसकी कमी से बच्चों में रिकेट्स और वयस्कों में ऑस्टियोमलेशिया होता है। (a) रेटिनॉल विटामिन A है, (b) कोबालामिन विटामिन B₁₂ है, (d) टोकोफेरॉल विटामिन E है।

Q.48 निम्नलिखित में से कौन 'ब्राउनिंग' विकार से संबंधित है?

- सेब
- पत्तागोभी
- फूलगोभी
- खट्टे फल

Answer: C

Sol: (c) फूलगोभी ब्राउनिंग नामक एक शारीरिक विकार से ग्रस्त है, जो अक्सर अधिक नमी, उच्च तापमान या बोरॉन की कमी के कारण होता है। इससे दही पर भूरे धब्बे या धब्बे पड़ जाते हैं, जिससे इसकी बिक्री कम हो जाती है। अन्य फसलों में अलग-अलग विकार दिखाई दे सकते हैं, लेकिन विशेष रूप से इस फसल में नहीं।

Q.49 फलों और सब्जियों में एथिलीन का सीमांत स्तर क्या है?

- 0.01 µL/L
- 0.02 µL/L
- 0.03 µL/L
- 0.04 µL/L

Answer: A

Sol: (a) फलों और सब्जियों में पकने या जीर्णता की शुरुआत करने वाला एथिलीन का सीमांत स्तर 0.01 µL/L (ppm) है। इतने कम स्तर पर भी, एथिलीन क्लाइमेटेरिक फलों में पकने की प्रक्रिया को तेज़ कर सकता है और पत्तेदार सब्जियों में पीलापन या विच्छेदन जैसी समस्याएँ पैदा कर सकता है। उच्च स्तर सीमा से ऊपर और हानिकारक होते हैं।

Q.50 कटे हुए फूलों के परिवहन के दौरान एथिलीन के उत्सर्जन से एक विकार उत्पन्न होता है जिसे कहते हैं:

- कली का खुलना
- नींद आना
- गर्दन का मुड़ना
- बाह्यदलपुंज का फटना

Answer: B

Sol: (b) नींद आना: • पुष्पोत्पादन में, "नींद आना" एथिलीन के कारण मुरझाने या समय से पहले जीर्णता को संदर्भित करता है। • एथिलीन परिवहन के दौरान पंखुड़ियों के मुरझाने और फूलों के मरने को तेज़ करता है। • एथिलीन अवरोधकों (जैसे सिल्वर थायोसल्फेट) का उपयोग इसे रोकने में मदद करता है।

(a) कली का खुलना: • एथिलीन कली के खुलने को बढ़ावा दे सकता है, लेकिन यह कोई विकार नहीं है।

(c) गर्दन का मुड़ना: • आमतौर पर जल तनाव या वायु एम्बोलिज्म के कारण होता है।

(d) बाह्यदलपुंज का फटना: • आनुवंशिक या यांत्रिक कारकों के कारण होता है, एथिलीन के कारण नहीं।



Q.51 कम शर्करा सामग्री के लिए, आलू के कंदों को निम्न तापमान पर संग्रहित किया जाता है:

- A. 5°C
- B. 10°C
- C. 15°C
- D. 20°C

Answer: B

Sol: (b) 10°C: आलू के कंद भंडारण तापमान के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होते हैं क्योंकि यह शर्करा सामग्री, अंकुरण और बनावट की अखंडता को प्रभावित करता है। 2-5°C जैसे कम तापमान पर संग्रहीत करने पर, आलू में ठंड के कारण मिठास आ जाती है। इसके परिणामस्वरूप एमाइलेज एंजाइमों की सक्रियता के माध्यम से स्टार्च, मुख्य रूप से ग्लूकोज और फ्रक्टोज को कम करने वाली शर्करा में परिवर्तित हो जाता है। ये शर्करा, तलने के तापमान के अधीन होने पर, माइलार्ड अभिक्रिया में अमीनो अम्लों के साथ अभिक्रिया करती हैं, जिससे एक्रिलामाइड बनता है - एक ऐसा यौगिक जिसे कैंसरकारी माना जाता है। इस तरह की मिठास रंग और स्वाद पर भी नकारात्मक प्रभाव डालती है, जिससे अंतिम उत्पाद गहरा, कड़वा बनता है। अंकुरण को नियंत्रण में रखते हुए अत्यधिक शर्करा निर्माण को रोकने के लिए आदर्श तापमान लगभग 10°C है। इस तापमान पर, शर्करा निर्माण की दर कम तापमान की तुलना में काफी धीमी होती है, और CIPC (क्लोरप्रोफ़ाम) जैसे अंकुरण निरोधकों का उपयोग करके अंकुरण को प्रभावी ढंग से नियंत्रित किया जा सकता है। श्वसन दर और सूक्ष्मजीवी गतिविधि भी कम हो जाती है, जिससे यह मध्यम से दीर्घकालिक भंडारण के लिए उपयुक्त हो जाता है। (a) 5°C: ठंड के कारण मिठास पैदा करता है और अस्वीकार्य रूप से उच्च शर्करा सामग्री का कारण बनता है। (c) 15°C: श्वसन में वृद्धि के कारण अंकुरण और वजन घटाने को बढ़ावा देता है। (d) 20°C: पूरी तरह से अनुपयुक्त; तेज़ी से क्षय का कारण बनता है। इसलिए, कम शर्करा स्तर बनाए रखने और समग्र कंद गुणवत्ता को संरक्षित करने के लिए 10°C सबसे प्रभावी तापमान है।

Q.52 भंडारण में प्याज के अंकुरण को नियंत्रित करने के लिए किस रसायन का उपयोग किया जाता है?

- A. मैलिक हाइड्राजाइड (MH)
- B. एथिलीन (C₂H₄)
- C. GA
- D. ये सभी

Answer: A

Sol: (a) मैलिक हाइड्राजाइड (MH): भंडारण के दौरान प्याज में अंकुरण को नियंत्रित करने के लिए मैलिक हाइड्राजाइड सबसे व्यापक रूप से उपयोग किया जाने वाला रसायन है। इसे कटाई से 10-15 दिन पहले, जब कंदों के पत्ते अभी हरे होते हैं, पत्तियों पर छिड़काव के रूप में लगाया जाता है। MH कंद के ऊतकों में स्थानांतरित हो जाता है और विभज्योतक ऊतकों में कोशिका विभाजन को रोकता है, जिससे भंडारण के दौरान अंकुरण का विकास बाधित होता है। अंकुरण को रोकना महत्वपूर्ण है क्योंकि अंकुरण से नमी की कमी, गुणवत्ता में गिरावट और बाजार मूल्य में कमी आती है। MH-उपचारित प्याज को उचित परिस्थितियों (0-2°C, 65-70% सापेक्ष आर्द्रता) में 4-6 महीने तक बिना किसी महत्वपूर्ण अंकुरण के संग्रहीत किया जा सकता है। (b) एथिलीन: हालाँकि एथिलीन कुछ फसलों में अंकुरण को रोक सकता है, यह कम प्रभावी है और प्याज के भंडारण के लिए मानक नहीं है। (c) जिबरेलिक अम्ल (GA): वृद्धि को बढ़ावा देता है और अंकुरण को रोकने के लिए इसका उपयोग नहीं किया जाता है। (d) ये सभी: गलत, क्योंकि केवल MH ही इस उद्देश्य के लिए विशिष्ट और प्रभावी रूप से उपयोग किया जाता है।
अतः, मैलिक हाइड्राजाइड (MH) प्याज में अंकुरण को नियंत्रित करने के लिए उपयोग किया जाने वाला सही और सबसे प्रभावी रसायन है।

Q.53 मिर्च निम्नलिखित का समृद्ध स्रोत है:

- A. विटामिन A
- B. विटामिन C
- C. विटामिन A और C
- D. विटामिन E

Answer: C

Sol: (c) विटामिन A और C: मिर्च, विशेष रूप से लाल मिर्च, विटामिन A (बीटा-कैरोटीन के रूप में) और विटामिन C (एस्कॉर्बिक एसिड) दोनों का एक समृद्ध स्रोत है। विटामिन A दृष्टि, त्वचा के स्वास्थ्य और प्रतिरक्षा कार्य के लिए महत्वपूर्ण है, जबकि विटामिन C प्रतिरक्षा और एंटीऑक्सीडेंट रक्षा का समर्थन करता है। ताज़ी हरी मिर्च में विटामिन सी की मात्रा विशेष रूप से अधिक होती है, जबकि पकी हुई लाल मिर्च में बीटा-कैरोटीन की मात्रा अधिक होती है, जिससे उनका रंग चटक लाल होता है। इसलिए, आहार में मिर्च को शामिल करने से इन आवश्यक विटामिनों के सेवन में महत्वपूर्ण योगदान मिल सकता है। (a) और (b): प्रत्येक केवल एक विटामिन दर्शाता है; मिर्च दोनों से भरपूर होती है। (d) विटामिन E: कम मात्रा में मौजूद, महत्वपूर्ण नहीं। इसलिए, मिर्च विटामिन A और C दोनों का दोहरा स्रोत है।

Q.54 सब्जियों को निम्नलिखित स्थितियों के बाद सुखाया जाता है:

- A. सल्फरिंग
- B. सल्फीकरण
- C. ब्लैचिंग
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C



Sol: (c) ब्लांचिंग: ब्लांचिंग अधिकांश सब्जियों के लिए एक महत्वपूर्ण पूर्व-सुखाने की प्रक्रिया है। इसमें सब्जियों को थोड़े समय के लिए उबलते पानी या भाप में रखा जाता है, जिसके बाद उन्हें तेज़ी से ठंडा किया जाता है। यह प्रक्रिया उन एंजाइमों (जैसे पेरोक्सीडेज और कैटेलेज) को निष्क्रिय कर देती है जो खराब होने का कारण बनते हैं, रंग को बरकरार रखते हैं और सुखाने के दौरान बनावट में सुधार करते हैं।
ब्लांचिंग सब्जी को आंशिक रूप से पकाने, सुखाने के समय को कम करने और सूखे उत्पाद की पुनर्जलीकरण क्षमता को बढ़ाने में भी मदद करती है। यह मटर, बीन्स, पालक और फूलगोभी जैसी हरी सब्जियों के लिए विशेष रूप से महत्वपूर्ण है।
(a) सल्फरिंग और (b) सल्फाइडेशन: मुख्य रूप से फलों के लिए उपयोग किया जाता है। (d) इनमें से कोई नहीं: गलत है क्योंकि सब्जियों के लिए ब्लांचिंग एक मानक प्रक्रिया है। इसलिए, सब्जियों को सुखाने से पहले ब्लांचिंग एक उपयुक्त कदम है।

Q.55 गाढ़े रस में SO₂ की सांद्रता है:

- A. 500 ppm
- B. 1000 ppm
- C. 1500 ppm
- D. 350 ppm

Answer: C

Sol: (c) 1500 ppm: गाढ़े फलों के रस में, सूक्ष्मजीवों द्वारा खराब होने, भूरापन आने और स्वाद में कमी को रोकने के लिए सल्फर डाइऑक्साइड (SO₂) को परिरक्षक के रूप में मिलाया जाता है। चूंकि इन रसों में शर्करा की मात्रा अधिक होती है और सूक्ष्मजीवों की वृद्धि का खतरा अधिक होता है, इसलिए SO₂ की अधिक सांद्रता स्वीकार्य है। फल उत्पाद आदेश (FPO) और खाद्य सुरक्षा मानकों के अनुसार, गाढ़े रस में SO₂ की अधिकतम स्वीकार्य सीमा 1500 पीपीएम है।
भंडारण और परिवहन के दौरान, विशेष रूप से पुनर्गठन से पहले थोक में, स्थिरता सुनिश्चित करने के लिए यह उच्च सांद्रता आवश्यक है। हालांकि, अंतिम उत्पाद के उपभोग या पेय पदार्थों में संसाधित होने से पहले इसे हटा दिया जाना चाहिए या कम कर दिया जाना चाहिए।
(a), (b), (d): ये स्कैश, RTS और कॉर्डियल जैसे कम सांद्रित उत्पादों के लिए सीमाएँ हैं। इस प्रकार, सांद्रित जूस में SO₂ की सही सीमा 1500 ppm है।

Q.56 सब्जियाँ जो सुखाने से पहले ब्लांच नहीं की जातीं:

- A. फूलगोभी
- B. पालक
- C. प्याज
- D. टमाटर

Answer: C

Sol: (a) फूलगोभी: पत्तेदार साग या अन्य सब्जियों के विपरीत, फूलगोभी को आमतौर पर सुखाने से पहले ब्लांच नहीं किया जाता। ब्लांच करने से वे एंजाइम निष्क्रिय हो जाते हैं जो खराब होने का कारण बनते हैं और रंग और बनावट को बनाए रखने में मदद करते हैं, लेकिन फूलगोभी में, ज़्यादा ब्लांच करने से दही गूदेदार और बेस्वाद हो सकता है।
कुछ प्रसंस्करणकर्ता फूलगोभी को हल्का भाप में उबाल सकते हैं, लेकिन व्यावसायिक सुखाने में अक्सर फूलगोभी की संरचना बनाए रखने और प्रसंस्करण के नुकसान को कम करने के लिए उसे उबालने की ज़रूरत नहीं होती।
(b) पालक, (c) प्याज, (d) टमाटर: इन्हें आमतौर पर सुखाने की गुणवत्ता में सुधार के लिए उबाला जाता है। इसलिए, फूलगोभी सही उत्तर है।

Q.57 कृषि उपज (ग्रेडिंग और विपणन) अधिनियम (1937) भी है:

- A. PFA अधिनियम
- B. FPO अधिनियम
- C. एगमार्क अधिनियम
- D. ISI अधिनियम

Answer: C

Sol: (c) एगमार्क अधिनियम: कृषि उपज (ग्रेडिंग और विपणन) अधिनियम, 1937, को आमतौर पर एगमार्क अधिनियम के रूप में जाना जाता है। इसे घरेलू और निर्यात दोनों बाजारों के लिए गुणवत्ता और शुद्धता सुनिश्चित करने हेतु कृषि और संबद्ध वस्तुओं के लिए मानक निर्धारित करने हेतु अधिनियमित किया गया था।
एगमार्क का अर्थ है कृषि विपणन, और यह अनाज, दालें, खाद्य तेल, फल, सब्जियाँ और शहद जैसे उत्पादों को प्रमाणित करता है। यह प्रमाणन भारत सरकार के कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के अंतर्गत विपणन एवं निरीक्षण निदेशालय (DMI) द्वारा किया जाता है।
(a) PFA अधिनियम खाद्य सुरक्षा से संबंधित है, (b) एफपीओ फल उत्पादों से संबंधित है, और (d) आईएसआई औद्योगिक मानकों के लिए है। अतः, सही उत्तर एगमार्क अधिनियम है।

Q.58 खीरे में, शीत-क्षति के लक्षण निम्न पर दिखाई देते हैं:

- A. <7°C
- B. 7°C



- C. 10°C
D. >10°C

Answer: A

Sol: (a) खीरा, शीत-संवेदनशील फसल होने के कारण, 7°C से नीचे भंडारण करने पर शीत-क्षति दर्शाता है। लक्षणों में गड्ढे पड़ना, पानी से भीगे हुए धब्बे और अधिक सड़न शामिल हैं। इसलिए, आदर्श भंडारण 10-12°C के बीच है। सभी उच्च तापमान द्रुतशीतन सीमा से ऊपर होते हैं और खीरे के लिए सुरक्षित होते हैं।

Q.59 निम्नलिखित में से कौन-सी एक तीव्र पूर्वशीतलन विधि है?

- A. बलपूर्वक वायु शीतलन
B. जल शीतलन
C. निर्वात शीतलन
D. वाष्पीकरणीय शीतलन

Answer: B

Sol: (b) जल शीतलन में कटी हुई फसल के तापमान को तेज़ी से कम करने के लिए ठंडे पानी का उपयोग शामिल है। यह स्वीट कॉर्न, गाजर और आड़ू जैसी फसलों के लिए बहुत प्रभावी है। पानी की उच्च ऊष्मा स्थानांतरण क्षमता के कारण यह वायु शीतलन से तेज़ है। बलपूर्वक वायु और निर्वात शीतलन का भी उपयोग किया जाता है, लेकिन कई फसलों के लिए जल शीतलन सबसे तेज़ है।

Q.60 खाद्य पदार्थों में नमी की मात्रा निर्धारित करने के लिए ओवन सुखाने के पीछे का संचालन सिद्धांत क्या है?

- A. रंग परिवर्तन मापा जाता है
B. वजन में कमी पानी की कमी को दर्शाती है
C. अपवर्तनांक में परिवर्तन मापा जाता है
D. प्रकाश अवशोषण में परिवर्तन मापा जाता है

Answer: B

Sol: (b) खाद्य पदार्थों में नमी की मात्रा निर्धारित करने के लिए ओवन सुखाने की विधि का मूल सिद्धांत वजन में कमी पानी की कमी को दर्शाता है। खाद्य नमूने के ज्ञात वजन को एक निश्चित तापमान (आमतौर पर 100-105°C) पर गर्म हवा वाले ओवन में तब तक रखा जाता है जब तक कि उसका वजन एक स्थिर तापमान पर न पहुँच जाए। वजन में कमी पानी के वाष्पीकरण के कारण होती है, और इस अंतर का उपयोग नमी के प्रतिशत की गणना करने के लिए किया जाता है। यह विधि सरल, व्यापक रूप से उपयोग की जाने वाली और अनाज, सब्जियों, फलों और मसालों के लिए उपयुक्त है। (a), (c), और (d) रंगमिति, अपवर्तकमिति, या स्पेक्ट्रोफोटोमेट्री जैसी अन्य तकनीकों से संबंधित हैं और ओवन सुखाने पर लागू नहीं होती हैं।

Q.61 डिग्रीनिंग निम्नलिखित में लागू नहीं है:

- A. केला
B. अमरूद
C. आम
D. साइट्रस(खट्टे फल)

Answer: B

Sol: (b) अमरूद डिग्रीनिंग प्रक्रिया से नहीं गुजरता क्योंकि यह स्वाभाविक रूप से नियंत्रित तरीके से बिना किसी महत्वपूर्ण क्लोरोफिल विघटन के पकता है। डिग्रीनिंग एक ऐसी तकनीक है जिसका उपयोग एथिलीन गैस या एथेफॉन का उपयोग करके कुछ फलों की सुंदरता बढ़ाने के लिए किया जाता है, खासकर जब हरा रंगद्रव्य (क्लोरोफिल) पकने को छुपाता है। अमरूद में आमतौर पर कोई बड़ा हरा रंग नहीं दिखाई देता जिसे इसकी बिक्री क्षमता बढ़ाने के लिए हटाने की आवश्यकता हो। इसका पकना एक समान होता है और रंग परिवर्तन के लिए बाहरी एथिलीन उपचार की आवश्यकता नहीं होती है। (a) केला, (c) आम, और (d) नींबू फल आमतौर पर डिग्रीनिंग से गुजरते हैं, विशेष रूप से संतरे और नींबू जैसे खट्टे फल, जहाँ छिलके अंदर से पकने पर भी हरा रंगद्रव्य बनाए रखते हैं। केले और आम को भी विपणन से पहले दृश्य आकर्षण और एकरूपता बढ़ाने के लिए डिग्रीनिंग किया जा सकता है।

Q.62 सामान्य परिस्थितियों में ऑर्किड को 2 सप्ताह तक भंडारित किया जा सकता है:

- A. 2-4°C
B. 5-7°C
C. 7.5-10°C
D. >10°C



Answer: B

Sol: (b) ऑर्किड के अल्पकालिक भंडारण के लिए, विशेष रूप से 2 सप्ताह तक, 5-7°C तापमान को इष्टतम तापमान सीमा माना जाता है। ऑर्किड संवेदनशील सजावटी फूल होते हैं जिन्हें अपनी ताज़गी और सौंदर्य आकर्षण बनाए रखने के लिए ठंडे, आर्द्र और एथिलीन-मुक्त वातावरण की आवश्यकता होती है। 5°C से कम तापमान द्रुतशीतन क्षति उत्पन्न कर सकता है, जबकि 10°C से अधिक तापमान श्वसन और फूलों के जीर्णता को तेज कर सकता है। 90-95% सापेक्ष आर्द्रता के साथ 5-7°C पर शीत श्रृंखला रखरखाव गुणवत्ता को बनाए रखता है, मुरझाने में देरी करता है, और परिवहन या भंडारण के दौरान पंखुड़ियों की स्फीति बनाए रखता है। (a) बहुत ठंडा है और द्रुतशीतन क्षति का कारण बन सकता है। (c) और (d) लंबे समय तक ताज़गी के लिए बहुत गर्म हैं और फूलदान के जीवन को कम कर सकते हैं।

Q.63 चॉकलेट दूध में निम्नलिखित में से कौन सा तत्व समुद्री शैवाल से आता है?

- A. कैरेजेन
- B. कोको
- C. सुक्रोज
- D. ग्लूकोज

Answer: A

Sol: (a) कैरेजेन लाल समुद्री शैवाल (रोडोफाइटा) से निकाला गया एक हाइड्रोकोलॉइड है, जिसका उपयोग मुख्य रूप से डेयरी और चॉकलेट दूध में स्थिरक, गाढ़ा करने वाले और पायसीकारक के रूप में किया जाता है। यह कोको कणों के अवसादन को रोकने में मदद करता है और दूध को एक चिकना बनावट देता है। इसे नियमों के तहत एक सुरक्षित खाद्य योज्य के रूप में व्यापक रूप से स्वीकार किया जाता है। (b) कोको कोको बीन्स से प्राप्त होता है, समुद्री शैवाल से नहीं। (c) सुक्रोज गन्ने या चुकंदर से प्राप्त होने वाली शर्करा है। (d) ग्लूकोज एक साधारण शर्करा है जो कई खाद्य पदार्थों में पाई जाती है, लेकिन समुद्री शैवाल में नहीं।

Q.64 निम्नलिखित में से कौन सा पैकेज एसेटिक पैकेजिंग का उदाहरण है?

- A. टेट्रा पैक पीने के डिब्बे
- B. पेपर बैग
- C. दूध का कार्टन
- D. प्लास्टिक ब्रेड बैग

Answer: A

Sol: (c) दूध का कार्टन सही उत्तर है क्योंकि कुछ प्रकार के दूध के कार्टन विशेष रूप से एसेटिक पैकेजिंग के लिए डिज़ाइन किए गए हैं, विशेष रूप से वे जो UHT (अल्ट्रा-हाई टेम्परेचर) उपचारित दूध के लिए उपयोग किए जाते हैं। एसेटिक पैकेजिंग में, उत्पाद और पैकेजिंग सामग्री दोनों को अलग-अलग जीवाणुरहित किया जाता है और फिर एक जीवाणुरहित वातावरण में एक साथ रखा जाता है। यह संदूषण को रोकता है और उत्पाद को लंबे समय तक बिना प्रशीतन के भी सुरक्षित रखता है। लंबे समय तक चलने वाले दूध के लिए इस्तेमाल किए जाने वाले सामान्य दूध के कार्टन में बहुस्तरीय सामग्री होती है, जिसमें पेपरबोर्ड, प्लास्टिक और एल्युमिनियम फ़ॉइल शामिल हैं, जो मिलकर मज़बूती, प्रकाश और ऑक्सीजन के लिए अवरोध और सूक्ष्मजीवी संदूषण से सुरक्षा प्रदान करते हैं। एसेटिक दूध के कार्टन का उपयोग डेयरी उद्योग में दूध, फ्लेवर्ड दूध और दूध-आधारित पेय पदार्थों की पैकेजिंग के लिए व्यापक रूप से किया जाता है। ये पैकेज हल्के, परिवहन में आसान होते हैं और दूध के स्वाद, पोषण गुणवत्ता और सुरक्षा को बनाए रखने में मदद करते हैं। महत्वपूर्ण बात यह है कि एसेटिक पैकेजिंग में परिरक्षकों को मिलाने की आवश्यकता नहीं होती है और इसलिए यह स्वास्थ्य के प्रति जागरूक उपभोक्ताओं के लिए बेहतर है। (a) टेट्रा पैक ट्रिप्लेक्स बॉक्स देखने में एक जैसे लग सकते हैं और आमतौर पर जूस और दूध के लिए इस्तेमाल किए जाते हैं, लेकिन जब तक इन्हें विशेष रूप से एसेटिक कंटेनर (जैसे UHT दूध के लिए) के रूप में डिज़ाइन नहीं किया जाता, तब तक सभी टेट्रा पैक इसके लिए योग्य नहीं होते। हालाँकि, कई संदर्भों में इस विकल्प को अक्सर सही माना जाता है, और इससे भ्रम हो सकता है। लेकिन चूँकि प्रश्न संभवतः पारंपरिक दूध के कार्टन के बारे में है, जो कि खाद्य पैकेजिंग में पढ़ाया जाने वाला एक सामान्य उदाहरण है, विकल्प (c) अपेक्षित शैक्षणिक उत्तरों के अनुरूप है। (b) पेपर बैग गैर-कीटाणुरहित, छिद्रयुक्त होता है, और तरल खाद्य पदार्थों या एसेटिक पैकेजिंग के लिए उपयुक्त नहीं होता है। (d) प्लास्टिक ब्रेड बैग एक साधारण कम अवरोध वाली पैकेजिंग है जिसका उपयोग सूखे बेकरी उत्पादों के लिए किया जाता है; इसमें उत्पाद या पैकेज को जीवाणुरहित नहीं किया जाता है और इसलिए यह एसेटिक नहीं होता है।

Q.65 निम्नलिखित में से किस विश्लेषणात्मक विधि का उपयोग स्वाद यौगिकों में अंतर करने के लिए किया जा सकता है?

- A. हाइड्रोमेट्री
- B. निकट अवरक्त स्पेक्ट्रोस्कोपी
- C. पोलरिमेंट्री
- D. गैस क्रोमैटोग्राफी

Answer: D

Sol: (d) गैस क्रोमैटोग्राफी (GC) स्वाद यौगिकों सहित वाष्पशील और अर्ध-वाष्पशील यौगिकों को अलग करने, पहचानने और मात्रा निर्धारित करने के लिए उपयोग की जाने वाली सबसे प्रभावी विश्लेषणात्मक तकनीक है। यह सुगंध घटकों को अलग करके स्वाद प्रोफाइलिंग में मदद करती है, जिनका पता मास स्पेक्ट्रोमेट्री (GC-MS) जैसे डिटेक्टरों का उपयोग करके लगाया जाता है। यह खाद्य गुणवत्ता नियंत्रण, स्वाद निर्माण और मिलावट का पता लगाने में आवश्यक है। (a) हाइड्रोमेट्री घनत्व को मापती है और स्वाद की पहचान से संबंधित नहीं है। (b) निकट-अवरक्त स्पेक्ट्रोस्कोपी विशिष्ट वाष्पशील यौगिकों के बजाय थोक संरचना विश्लेषण के लिए अधिक उपयुक्त है। (c) पोलरिमेंट्री प्रकाशिक घूर्णन को मापती है, जो शर्करा के लिए उपयोगी है लेकिन स्वाद प्रोफाइलिंग के लिए नहीं।



Q.66 कौन सा सूक्ष्मजीव आमतौर पर मल संदूषण से जुड़ा होता है?

- A. क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनम
- B. कैम्पिलोबैक्टर जेजुनी
- C. बैसिलस सेरेस
- D. ट्राइचिनेला स्पाइरलिस

Answer: B

Sol: (b) कैम्पिलोबैक्टर जेजुनी एक प्रमुख जीवाणु रोगजनक है जो खाद्य जनित बीमारी का कारण बनता है, जो आमतौर पर मल संदूषण से जुड़ा होता है, खासकर अधपके मुर्गे, बिना पाश्चुरीकृत दूध और दूषित पानी में। यह कैम्पिलोबैक्टीरियोसिस का कारण बनता है, जिसके लक्षण दस्त, बुखार और पेट में ऐंठन हैं। इसकी उपस्थिति भोजन की खराब स्वच्छता और भोजन के रखरखाव या जल स्रोतों में संभावित मल पदार्थ का संकेत देती है। (a) क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनम बोटुलिज़्म का कारण बनता है, लेकिन यह अवायवीय स्थितियों से संबंधित है, मल संदूषण से नहीं। (c) बैसिलस सेरेस बीजाणुओं के माध्यम से खाद्य विषाक्तता का कारण बनता है, लेकिन इसका मल संदूषण से कोई विशेष संबंध नहीं है। (d) ट्राइचिनेला स्पाइरलिस एक परजीवी कृमि है जो अधपके सूअर के मांस में पाया जाता है, मल पदार्थ में नहीं।

Q.67 निम्नलिखित में से कौन सी विधि बीयर बनाने की प्रक्रिया के प्रारंभिक चरणों में शर्करा की मात्रा का त्वरित परीक्षण है?

- A. हाइड्रोमेट्री
- B. बैबकॉक परीक्षण
- C. वेट ऐशिंग
- D. सॉक्सलेट निष्कर्षण

Answer: A

Sol: (a) हाइड्रोमेट्री, बीयर बनाने के दौरान शर्करा सांद्रता का अनुमान लगाने की सबसे सामान्य और त्वरित विधि है। यह घनत्व माप के सिद्धांत पर काम करता है - चीनी तरल वॉर्ट का घनत्व बढ़ाती है, और हाइड्रोमीटर रीडिंग संभावित अल्कोहल की मात्रा से संबंधित होती है। शराब बनाने वाले इसका उपयोग किण्वन की प्रगति की निगरानी और मात्रा के अनुसार अल्कोहल (ABV) की गणना करने के लिए करते हैं। (b) बैबकॉक परीक्षण का उपयोग दूध में वसा की मात्रा निर्धारित करने के लिए किया जाता है, शर्करा की नहीं। (c) वेट ऐशिंग खनिज विश्लेषण के लिए एक पाचन विधि है, शर्करा मापन के लिए नहीं। (d) सॉक्सलेट निष्कर्षण का उपयोग वसा/तेल निष्कर्षण के लिए किया जाता है, शर्करा के लिए नहीं।

Q.68 निम्नलिखित में से कौन सा सूक्ष्मजीव ऑक्सीजन सहन नहीं कर सकता?

- A. क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनम
- B. स्टैफिलोकोकस ऑरियस
- C. पेनिसिलियम रोकफोर्टी
- D. ई. कोलाई

Answer: A

Sol: (a) क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनम एक अनिवार्य अवायवीय जीव है, जिसका अर्थ है कि यह ऑक्सीजन की उपस्थिति में जीवित नहीं रह सकता। यह सूक्ष्मजीव बोटुलिज़्म नामक एक गंभीर खाद्य जनित बीमारी के लिए ज़िम्मेदार है। यह अवायवीय (ऑक्सीजन-रहित) परिस्थितियों में, विशेष रूप से डिब्बाबंद या वैक्यूम-पैक खाद्य पदार्थों में, जहाँ ऑक्सीजन अनुपस्थित होती है, न्यूरोटॉक्सिन उत्पन्न करता है। पैकेजिंग में उचित जीवाणुशोधन और ऑक्सीजन नियंत्रण सुनिश्चित करना इसके विकास को रोकने के लिए महत्वपूर्ण है। (b) स्टैफिलोकोकस ऑरियस एक ऐच्छिक अवायवीय जीव है और यह वायवीय और अवायवीय, दोनों स्थितियों में विकसित हो सकता है। (c) पेनिसिलियम रोकफोर्टी एक फफूंद है जिसे बढ़ने के लिए ऑक्सीजन की आवश्यकता होती है और इसका उपयोग ब्लू चीज़ उत्पादन में किया जाता है। (d) ई. कोलाई भी एक ऐच्छिक अवायवीय जीव है, जो ऑक्सीजन युक्त वातावरण में जीवित रहने में सक्षम है।

Q.69 निम्नलिखित में से किस प्रसंस्करण विधि में खाद्य विषाक्तता के जोखिम को कम करने के लिए भोजन को अल्प अवधि के लिए उच्च तापमान पर गर्म किया जाता है?

- A. ब्लैंचिंग
- B. ओमिक तापन
- C. विकिरण
- D. पाश्चुरीकरण

Answer: D

Sol: (d) पाश्चुरीकरण में खाद्य पदार्थों, विशेष रूप से दूध और जूस जैसे तरल पदार्थों को, 60-85°C के तापमान पर थोड़े समय (15 सेकंड से कुछ मिनट तक) के लिए गर्म किया जाता है ताकि हानिकारक सूक्ष्मजीवों, विशेष रूप से लिस्तेरिया, साल्मोनेला और ई. कोलाई जैसे रोगजनकों को नष्ट किया जा सके। यह शेल्फ लाइफ बढ़ाता है और गुणवत्ता को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित किए बिना खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करता है। (a) ब्लैंचिंग का उपयोग एंजाइमों को निष्क्रिय करने के लिए किया जाता है, न कि तैयार खाद्य पदार्थों में सूक्ष्मजीवों को नियंत्रित करने के लिए। (b) ओमिक हीटिंग एक उभरती हुई तकनीक है, लेकिन पारंपरिक खाद्य सुरक्षा प्रसंस्करण में इसका उपयोग कम ही होता है। (c) विकिरण में आयनकारी विकिरण शामिल होता है, ऊष्मा नहीं, और प्रभावी होते हुए भी, यह पाश्चुरीकरण जैसा नहीं है।



Q.70 निम्नलिखित में से किसमें रोगाणुरोधी गतिविधि नहीं होती है?

- A. क्लोरोफिल
- B. कार्बनिक अम्ल
- C. मसाला अर्क
- D. हाइड्रोजन पेरॉक्साइड

Answer: A

Sol: (a) पौधों में पाया जाने वाला हरा वर्णक, क्लोरोफिल, कोई ज्ञात रोगाणुरोधी भूमिका नहीं निभाता। यह मुख्यतः प्रकाश संश्लेषण में कार्य करता है। हालाँकि इसमें एंटीऑक्सीडेंट गुण होते हैं, लेकिन यह सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को बाधित नहीं करता। (b) साइट्रिक और लैक्टिक अम्ल जैसे कार्बनिक अम्ल pH को कम करते हैं, जिससे सूक्ष्मजीवों की वृद्धि के लिए प्रतिकूल वातावरण बनता है। (c) मसालों के अर्क (जैसे दालचीनी, लौंग और लहसुन) में आवश्यक तेल होते हैं जिनमें रोगाणुरोधी गुण सिद्ध होते हैं। (d) हाइड्रोजन पेरॉक्साइड एक प्रबल ऑक्सीकारक है जिसका उपयोग बैक्टीरिया, वायरस और कवक के विरुद्ध कीटाणुनाशक के रूप में किया जाता है।

Q.71 डिब्बाबंदी के लिए टमाटर के फलों की कटाई निम्न स्थानों पर की जाती है:

- A. परिपक्व हरी अवस्था
- B. लाल परिपक्व अवस्था
- C. अपरिपक्व हरी अवस्था
- D. अर्ध-पका/गुलाबी चरण

Answer: B

Sol: (b) लाल पकी अवस्था: डिब्बाबंदी के लिए टमाटरों की कटाई लाल पकी अवस्था में की जाती है क्योंकि यह अवस्था स्वाद, रंग और शर्करा-अम्ल संतुलन के अधिकतम विकास को सुनिश्चित करती है - जो गुणवत्तापूर्ण डिब्बाबंद उत्पादों के लिए प्रमुख विशेषताएँ हैं। इस अवस्था में, फल में लाइकोपीन (लाल रंगद्रव्य) पूरी तरह से विकसित हो चुका होता है, और इसकी दृढ़ता प्रसंस्करण के लिए अभी भी पर्याप्त होती है। परिवहन के लिए काटे जाने वाले टमाटरों के विपरीत, जिन्हें प्रारंभिक अवस्थाओं (जैसे परिपक्व हरे या ब्रेकर) में तोड़ा जाता है, डिब्बाबंदी के लिए टमाटरों को पूरी तरह से पका हुआ होना चाहिए ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि वे ऊष्मा उपचार के बाद वांछित स्वाद और बनावट प्रदान करें। प्रसंस्करण किस्मों में मोटा गूदा और कम नमी की मात्रा डिब्बाबंदी के लिए उनकी उपयुक्तता को और बढ़ा देती है। (a) परिपक्व हरे और (c) अपरिपक्व हरे: इन अवस्थाओं में पूर्ण स्वाद और रंग विकास का अभाव होता है। (घ) अर्ध-पका/गुलाबी: इष्टतम नहीं; प्रसंस्करण के बाद समान गुणवत्ता का उत्पादन नहीं हो सकता है। इस प्रकार, डिब्बाबंदी के लिए टमाटरों की कटाई के लिए लाल पकी अवस्था आदर्श है।

Q.72 खीरे के फलों को लंबे समय तक भंडारण के लिए तापमान होना चाहिए:

- A. 5°C
- B. 10°C
- C. 20°C
- D. 25°C

Answer: C

Sol: (c) 20°C: खीरा ठंड के प्रति संवेदनशील फसल है और लंबे समय तक कम तापमान पर भंडारण बर्दाश्त नहीं कर सकता। हालाँकि कुछ सुविधाओं में 10°C पर अल्पकालिक भंडारण आम है, लेकिन लंबे समय तक भंडारण के लिए, खीरे को ठंड से होने वाली क्षति से बचने के लिए 12°C से अधिक तापमान पर, आदर्श रूप से लगभग 20°C पर संग्रहित किया जाना चाहिए। 10°C से कम तापमान पर संग्रहीत करने पर, खीरे की सतह पर गड्ढे पड़ना, पानी से भीगे हुए क्षेत्र, नरम पड़ना और शेल्फ पर खराब दिखना जैसे लक्षण दिखाई दे सकते हैं। 20°C पर, खीरे मध्यम भंडारण अवधि के लिए स्वीकार्य गुणवत्ता बनाए रखते हैं, खासकर जब पानी की हानि और सिकुड़न को कम करने के लिए उच्च सापेक्ष आर्द्रता (90-95%) के साथ संयुक्त किया जाता है। इस तापमान पर श्वसन को कम करने और पीलापन विलंबित करने के लिए संशोधित वातावरण पैकेजिंग (MAP) भी फायदेमंद है। श्वसन और क्षय को तेज़ करता है। इसलिए, 20°C तापमान बिना किसी ठंडक के लंबे समय तक भंडारण के लिए उपयुक्त है।

Q.73 हरी सब्जियों में सीमित अमीनो एसिड है:

- A. आर्जिनिन
- B. लाइसिन
- C. मेथियोनीन
- D. ट्रिप्टोफैन

Answer: B

Sol: (b) लाइसिन: हरी सब्जियों में, लाइसिन अक्सर सीमित करने वाला अमीनो अम्ल होता है। सीमित करने वाला अमीनो अम्ल वह आवश्यक अमीनो अम्ल होता है जो मानव पोषण संबंधी आवश्यकताओं की तुलना में सबसे कम मात्रा में मौजूद होता है। लाइसिन प्रोटीन संश्लेषण, ऊतक मरम्मत और कैल्शियम अवशोषण के लिए महत्वपूर्ण है।



हरी पत्तेदार सब्जियां, हालांकि आयरन, कैल्शियम, विटामिन और फाइबर जैसे अन्य पोषक तत्वों से भरपूर होती हैं, लेकिन इनमें आमतौर पर लाइसिन की मात्रा कम होती है। यह शाकाहारी या वीगन आहार में विशेष रूप से महत्वपूर्ण है, जहाँ प्रोटीन मुख्य रूप से पादप स्रोतों से प्राप्त होता है। इसलिए, संतुलित अमीनो अम्ल प्रोफाइल प्रदान करने के लिए फलियां या लाइसिन युक्त अनाज को पत्तेदार सब्जियों के साथ मिलाना चाहिए।

(a) आर्जिनिन और (d) ट्रिप्टोफैन: आमतौर पर सब्जियों में पर्याप्त। (c) मेथियोनीन: फलियों और दालों में अधिक सीमित। इस प्रकार, हरी सब्जियों में लाइसिन सबसे अधिक सीमित करने वाला होता है।

Q.74 संतरे का सर्वोत्तम परिपक्वता सूचकांक है:

- A. TSS
- B. शर्करा %
- C. अम्ल %
- D. ब्रिक्स : अम्ल अनुपात

Answer: D

Sol: (d) ब्रिक्स: अम्ल अनुपात: संतरों की कटाई के लिए सबसे विश्वसनीय परिपक्वता सूचकांक ब्रिक्स:अम्ल अनुपात है, जो घुलनशील ठोस पदार्थों (मुख्यतः शर्करा) और अनुमापनीय अम्लता के बीच संतुलन को दर्शाता है। उच्च अनुपात अधिक मीठे और अधिक स्वादिष्ट फल का संकेत देता है। आदर्श ब्रिक्स:अम्ल अनुपात संतरे की विभिन्न किस्मों में भिन्न होता है, लेकिन व्यावसायिक कटाई के लिए आमतौर पर 10:1 से 14:1 के बीच होता है। यदि अम्ल का स्तर अधिक है, जिससे फल का स्वाद खट्टा हो जाता है, तो केवल TSS (°ब्रिक्स) या शर्करा प्रतिशत मापना भ्रामक हो सकता है। संयुक्त अनुपात स्वाद और उपभोक्ता स्वीकार्यता का बेहतर अनुमान प्रदान करता है।
(a) TSS, (b) शर्करा %, और (c) अम्ल %: उपयोगी, लेकिन अपने आप में अपूर्ण। इस प्रकार, ब्रिक्स:अम्ल अनुपात को संतरे की परिपक्वता का सबसे सटीक सूचकांक माना जाता है।

Q.75 भंडारण कक्ष से एथिलीन को अवशोषित करने के लिए उपयोग किया जाने वाला बैक्टीरिया है:

- A. एग्रोबैक्टीरियम
- B. माइकोबैक्टीरियम
- C. बेसिलस
- D. एजोटोबैक्टर

Answer: B

Sol: (b) माइकोबैक्टीरियम: एथिलीन एक पादप हार्मोन है जो फलों और सब्जियों के पकने और जीर्ण होने के लिए जिम्मेदार है। भंडारण में उत्पादों की शेल्फ लाइफ बढ़ाने के लिए, एथिलीन की सांद्रता कम करनी चाहिए। माइकोबैक्टीरियम प्रजातियाँ एथिलीन को एथिलीन ऑक्साइड या CO₂ और जल जैसे निष्क्रिय यौगिकों में ऑक्सीकृत करने की क्षमता रखती हैं, जिससे भंडारण वातावरण में जैविक स्क्रबर के रूप में कार्य करते हैं। ये जीवाणु एथिलीन को कार्बन स्रोत के रूप में उपयोग करते हैं, इस प्रकार नियंत्रित वातावरण (CA) या संशोधित वातावरण (MA) भंडारण प्रणालियों में इसे सक्रिय रूप से विघटित करते हैं। इनका उपयोग उत्पाद की दृढ़ता बनाए रखने, अधिक पकने में देरी करने और नरम होने व पीले पड़ने जैसे शारीरिक विकारों को कम करने में मदद करता है।
(a), (c), (d): इन जीवाणुओं में एथिलीन-अवशोषित करने के गुण नहीं होते हैं। अतः, माइकोबैक्टीरियम सही उत्तर है।

Q.76 डिब्बाबंद बीन पर सख्त प्रभाव निम्नलिखित के कारण होता है:

- A. K
- B. Ca
- C. S
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

Sol: (b) Ca: डिब्बाबंद बीन्स में कठोरता मुख्यतः कैल्शियम (Ca) की उपस्थिति के कारण होती है। डिब्बाबंदी के दौरान, कैल्शियम आयन कोशिका भित्ति में पेक्टिन पदार्थों के साथ क्रॉस-लिंकिंग करके कैल्शियम पेक्टेट बनाते हैं। यह अभिक्रिया कोशिका भित्ति को मजबूत बनाती है और बनावट को दृढ़ या कभी-कभी अत्यधिक कठोर बना देती है, खासकर यदि कैल्शियम को कठोरता के लिए नमकीन पानी में कैल्शियम क्लोराइड या कैल्शियम लैक्टेट के रूप में मिलाया जाता है। यद्यपि कुछ मामलों में कठोरता बनाए रखने के लिए जानबूझकर कैल्शियम मिलाया जाता है, फिर भी अधिक सांद्रता या अनुचित प्रसंस्करण से अवांछित कठोरता आ सकती है, जिससे उत्पाद कम स्वादिष्ट हो जाता है।
(a) पोटेशियम (K), (c) सल्फर (S): ऐसे बनावट परिवर्तनों के लिए उत्तरदायी नहीं। इस प्रकार, कैल्शियम डिब्बाबंद बीन्स में कठोरता उत्पन्न करने वाला मुख्य तत्व है।

Q.77 नियंत्रित वायुमंडलीय भंडारण के दौरान निम्नलिखित में से किस गैस समूह की संरचना को नियंत्रित किया जाता है:

- A. O₂ + N₂
- B. CO₂ + N₂
- C. C₂H₄ + N₂



D. $\text{CO}_2 + \text{O}_2$

Answer: D

Sol: (d) $\text{CO}_2 + \text{O}_2$: नियंत्रित वायुमंडल (CA) भंडारण का उपयोग वायुमंडलीय गैसों को संशोधित करके सेब, नाशपाती और कीवी जैसे नाशवान उत्पादों के शेल्फ जीवन को बढ़ाने के लिए किया जाता है। सक्रिय रूप से नियंत्रित प्रमुख गैसों ऑक्सीजन (O_2) और कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) हैं। O_2 को अपचयित किया जाता है (आमतौर पर 1-3% तक), और CO_2 को वस्तु के आधार पर बढ़ाया जाता है (लगभग 1-5%)। यह श्वसन को धीमा कर देता है, एथिलीन उत्पादन में देरी करता है, और सूक्ष्मजीव गतिविधि को रोकता है, जिससे न्यूनतम गुणवत्ता हानि के साथ कई महीनों तक भंडारण की अनुमति मिलती है। (a), (b), (c): नाइट्रोजन का उपयोग एक भराव गैस के रूप में किया जाता है

Q.78 "तीन चौथाई या पूर्ण तीन चौथाई" शब्द का प्रयोग किसमें फल की परिपक्वता को दर्शाने के लिए किया जाता है:

- A. केला
- B. आम
- C. टमाटर
- D. अनानास

Answer: A

Sol: (a) केला "तीन चौथाई या पूर्ण तीन चौथाई" वाक्यांश केले में प्रयुक्त परिपक्वता सूचकांक को संदर्भित करता है, विशेष रूप से पकने और निर्यात के लिए कटाई के लिए। यह फल की उंगलियों की पूर्णता या गोलाई की डिग्री को इंगित करता है, जो अंदर गूदे के विकास को दर्शाता है। तीन-चौथाई चरण में, केले की उंगलियां अधिक गोल और कम कोणीय दिखाई देती हैं, यह दर्शाता है कि फल कटाई के बाद पकने के दौरान उचित स्वाद और बनावट विकसित करने के लिए पर्याप्त परिपक्व है। यह सूचकांक केले के बागानों में कटाई के समय को व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है ताकि कटाई के बाद इष्टतम शेल्फ जीवन और खाने की गुणवत्ता सुनिश्चित हो सके। (b) आम, (c) टमाटर, (d) अनानास: ये फल कंधे के गठन, रंग परिवर्तन, या ब्रिक्स स्तर जैसे विभिन्न परिपक्वता सूचकांकों का उपयोग करते हैं। इसलिए, यह शब्द विशेष रूप से केले पर लागू होता है।

Q.79 तापीय प्रसंस्करण के लिए किस pH पर फलों और सब्जियों को अम्लीय और गैर-अम्लीय में विभाजित किया जाता है:

- A. 4.5
- B. 5.5
- C. 6.5
- D. 7.5

Answer: A

Sol: (a) 4.5: तापीय प्रसंस्करण हेतु खाद्य पदार्थों को वर्गीकृत करने के लिए प्रयुक्त महत्वपूर्ण pH मान 4.5 है। 4.5 से कम pH वाले खाद्य पदार्थ अम्लीय माने जाते हैं (जैसे, अधिकांश फल), जबकि 4.5 से अधिक pH वाले खाद्य पदार्थ कम अम्लीय या गैर-अम्लीय माने जाते हैं (जैसे, सब्जियाँ, मांस, डेयरी उत्पाद)। अम्लीय खाद्य पदार्थ क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनम की वृद्धि को रोकते हैं, इसलिए इन्हें वाटर बाथ कैनिंग जैसी कम गहन विधियों से सुरक्षित रूप से संसाधित किया जा सकता है। इसके विपरीत, कम अम्लीय खाद्य पदार्थों को जीवाणुरहित और खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए उच्च तापमान पर प्रेशर कैनिंग की आवश्यकता होती है। (b), (c), (d): ये मान गलत सीमाएँ हैं और वर्गीकरण कटऑफ के रूप में उपयोग नहीं किए जाते हैं। इसलिए, तापीय खाद्य प्रसंस्करण में pH 4.5 सही विभाजन रेखा है।

Q.80 पूर्व-शीतलन में, पानी को अधिकतर इस प्रकार हटाया जाता है:

- A. संवहन
- B. चालन
- C. विकिरण
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

Sol: (b) चालन: पूर्व-शीतलन एक कटाई-पश्चात तकनीक है जिसका उपयोग ताज़ी तोड़ी गई सब्जियों और फलों से खेत की ऊष्मा को तेज़ी से हटाने के लिए किया जाता है ताकि उपापचयी गतिविधियाँ धीमी हो जाएँ और शेल्फ लाइफ बढ़ जाए। ऊष्मा स्थानांतरण की क्रियाविधियों—चालन, संवहन और विकिरण—में से चालन, उपज से ऊष्मीय ऊर्जा को सीधे ठंडे माध्यम (जैसे ठंडा पानी, बर्फ या हवा) में स्थानांतरित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। हाइड्रोक्लिंग या आइस-पैकिंग जैसी पूर्व-शीतलन विधियों में, ऊष्मा उपज से शीतलन कारक में प्रवाहित होती है। चालन विशेष रूप से तब महत्वपूर्ण होता है जब उपज ठंडी सतहों या पदार्थों के सीधे संपर्क में होती है। उदाहरण के लिए, संपर्क बर्फ शीतलन में, चालन ऊष्मा को तेज़ी से बाहर निकालने की अनुमति देता है। (a) संवहन: वायु संचलन (जैसे, बलपूर्वक वायु शीतलन) में एक भूमिका निभाता है, लेकिन प्रमुख ऊष्मा स्थानांतरण विधि नहीं है। (c) विकिरण: पूर्व-शीतलन में नगण्य। (d) इनमें से कोई नहीं: गलत। इसलिए, चालन सबसे सटीक उत्तर है।

Q.81 ऐल्बिनिज़म किसका एक महत्वपूर्ण शारीरिक विकार है:



- A. आलूबुखारा
- B. आड़ू
- C. स्ट्रॉबेरी
- D. चेरी

Answer: C

Sol: (c) स्ट्रॉबेरी: स्ट्रॉबेरी में ऐल्बिनिज़म एक शारीरिक विकार है जो फल के अधूरे या असमान रंग से चिह्नित होता है, जहाँ सतह पूर्ण लाल रंग विकसित करने के बजाय सफेद या पीली रहती है। यह आमतौर पर गर्मी के मौसम में या जब फल सूर्य के प्रकाश के संपर्क में अधिक रहता है, तब देखा जाता है। लाल रंग के लिए जिम्मेदार वर्णक एंथोसायनिन, प्रतिकूल पर्यावरणीय परिस्थितियों, पोषक तत्वों के असंतुलन (विशेष रूप से पोटेशियम की कमी), या आनुवंशिक कारकों के कारण खराब रूप से संश्लेषित होता है। इससे असमान पकने की स्थिति पैदा होती है, जिससे फल कम बिकते हैं। यह समस्या आमतौर पर शुरुआती मौसम की किस्मों में या जहाँ कैल्शियम स्प्रे वर्णक विकास में बाधा डालते हैं, देखी जाती है।
(a), (b), (d): ऐल्बिनिज़म आमतौर पर इन फलों से जुड़ा नहीं है। इसलिए, स्ट्रॉबेरी सही उत्तर है।

Q.82 कैलिपर ग्रेड निम्नलिखित के लिए परिपक्वता माप है:

- A. सेब
- B. आम
- C. केला
- D. अनानास

Answer: C

Sol: (c) केला: कैलिपर ग्रेडिंग एक परिपक्वता और आकार आकलन तकनीक है जिसका उपयोग मुख्य रूप से केलों में किया जाता है। इसमें कैलिपर गेज का उपयोग करके केले के फल के व्यास या परिधि को मापा जाता है, जो केलों को विभिन्न ग्रेडों में वर्गीकृत करने में मदद करता है। यह निर्धारित करने के लिए आवश्यक है कि क्या फल कटाई के लिए, विशेष रूप से निर्यात उद्देश्यों के लिए, वांछित आकार और शारीरिक परिपक्वता तक पहुँच गया है। परिपक्वता कटाई के बाद के व्यवहार, शेल्फ लाइफ और पकने के दौरान फल के विकास को प्रभावित करती है। केले की कटाई परिपक्व हरी अवस्था में की जाती है, और कैलिपर ग्रेड का उपयोग विपणन और पकने के प्रदर्शन में एकरूपता सुनिश्चित करता है।
(a), (b), (d): इन फलों को आमतौर पर कैलिपर का उपयोग करके वर्गीकृत नहीं किया जाता है। इसलिए, केला सही विकल्प है।

Q.83 विलगन परत का निर्माण किसका परिपक्वता सूचकांक है?

- A. टमाटर
- B. पत्तेदार सब्जियाँ
- C. खरबूज
- D. प्याज

Answer: C

Sol: (c) खरबूज: विलगन परत एक प्राकृतिक पृथक्करण क्षेत्र है जो फल और डंठल के बीच बनता है, जो कुछ फलों, विशेष रूप से खरबूजे (जैसे खरबूज या तरबूज) में परिपक्वता का संकेत देता है। जब खरबूजे शारीरिक रूप से परिपक्व हो जाते हैं, तो यह परत कमजोर हो जाती है, और फल बेल से आसानी से अलग हो जाते हैं—जो व्यावसायिक उत्पादन में कटाई का एक प्रमुख संकेत है। यह संकेतक यह सुनिश्चित करने के लिए विश्वसनीय है कि फल में कटाई से पहले पर्याप्त शर्करा, सुगंध यौगिक और स्वाद पूर्वज जमा हो गए हैं। विलगन परत की उपस्थिति इष्टतम खाने की गुणवत्ता और शेल्फ लाइफ सुनिश्चित करती है।
(a) टमाटर, (b) पत्तेदार सब्जियाँ, (d) प्याज: ये परिपक्वता मूल्यांकन के लिए विलगन परतों पर निर्भर नहीं करते हैं।

Q.84 एवोकाडो के लिए परिपक्वता सूचकांक क्या है?

- A. शर्करा सामग्री
- B. अम्ल सामग्री
- C. TSS
- D. तेल सामग्री

Answer: D



Sol: (d) तेल सामग्री: एवोकाडो एक अनोखा फल है जो अपनी उच्च तेल सामग्री के लिए जाना जाता है, जो पकने के दौरान विकसित होती है। फल की परिपक्वता निर्धारित करने के लिए उपयोग किए जाने वाले विभिन्न मापदंडों में, तेल की मात्रा एवोकाडो के लिए सबसे विश्वसनीय और व्यापक रूप से स्वीकृत परिपक्वता सूचकांक है। जैसे-जैसे फल पेड़ पर पकता है, शुष्क पदार्थ, विशेष रूप से तेल, की मात्रा लगातार बढ़ती जाती है, जिससे यह शारीरिक विकास और गुणवत्ता का एक प्रमुख संकेतक बन जाता है। न्यूनतम तेल सामग्री किस्म के अनुसार भिन्न होती है, लेकिन आमतौर पर कटाई के समय लगभग 8% से 12% होती है। एवोकाडो की बहुत जल्दी कटाई करने से उसका स्वाद खराब हो जाता है और बनावट रबड़ जैसी हो जाती है, क्योंकि तेल सामग्री अपर्याप्त होती है। इसके विपरीत, अधिक पके एवोकाडो में खराब स्वाद आ सकता है या वह सड़ सकता है। इसलिए, तेल निर्धारण के माध्यम से उचित परिपक्वता मूल्यांकन यह सुनिश्चित करता है कि फल कटाई के बाद अच्छी तरह पक जाए और वांछित खाने योग्य गुणवत्ता प्राप्त करे। (क) शर्करा सामग्री: कम शर्करा प्रोफ़ाइल के कारण एवोकाडो में यह एक महत्वपूर्ण परिपक्वता सूचक नहीं है। (b) अम्ल की मात्रा और (c) TSS: एवोकाडो की परिपक्वता के आकलन के लिए यह भी प्रमुख पैरामीटर नहीं है। इस प्रकार, तेल सामग्री एवोकाडो में परिपक्वता का सबसे अच्छा संकेतक है।

Q.85 निम्नलिखित में से कौन सा जैवनिम्नीकरणीय प्लास्टिक है?

- A. पॉलीप्रोपाइलीन
- B. LDPE
- C. पॉलिथीन
- D. पॉलीहाइड्रॉक्सी ब्यूटिरेट

Answer: D

Sol: (d) पॉलीहाइड्रॉक्सी ब्यूटिरेट (PHB): PHB एक जैवनिम्नीकरणीय प्लास्टिक है जो पॉलीहाइड्रॉक्सीएल्केनोएट्स (PHAs) के परिवार से संबंधित है, जो पोषक तत्व-सीमित परिस्थितियों में बैसिलस प्रजाति जैसे विभिन्न सूक्ष्मजीवों द्वारा प्राकृतिक रूप से उत्पादित होता है। LDPE या पॉलीप्रोपाइलीन जैसे सिंथेटिक प्लास्टिक के विपरीत, PHB पर्यावरण के अनुकूल है और पर्यावरण में सूक्ष्मजीवी क्रिया के माध्यम से CO₂ और पानी में विघटित हो जाता है। PHB के भौतिक गुण पॉलीप्रोपाइलीन के समान होते हैं, लेकिन यह प्राकृतिक रूप से विघटित हो जाता है, जिससे यह जैव चिकित्सा उपकरणों, पैकेजिंग और कृषि फिल्मों के लिए उपयुक्त हो जाता है। इसकी जैवनिम्नीकरणीयता गैर-अपघटनीय प्लास्टिक द्वारा उत्पन्न पर्यावरणीय संकट से निपटने में मदद करती है। (a), (b), (c): ये सभी सिंथेटिक, पेट्रोलियम-आधारित प्लास्टिक हैं और गैर-जैवनिम्नीकरणीय हैं, जो प्लास्टिक प्रदूषण में योगदान करते हैं। अतः, PHB सही उत्तर है।

Q.86 निम्नलिखित में से कौन सा खाद्य पदार्थ के खराब होने का आंतरिक कारक नहीं है?

- A. pH
- B. नमी
- C. तापमान
- D. उपलब्ध पोषक तत्व

Answer: C

Sol: (c) तापमान: • भोजन के खराब होने में तापमान एक आंतरिक कारक नहीं है। इसे एक बाह्य कारक माना जाता है, जो खाद्य उत्पाद के आसपास की बाहरी परिस्थितियों को संदर्भित करता है। • तापमान भोजन में सूक्ष्मजीवों की वृद्धि, एंजाइमी प्रतिक्रियाओं और रासायनिक परिवर्तनों की दर को प्रभावित करता है। उदाहरण के लिए, उच्च तापमान सूक्ष्मजीवों के खराब होने की प्रक्रिया को तेज़ कर सकता है, जबकि प्रशीतन इसे धीमा कर सकता है। • हालाँकि, तापमान स्वयं भोजन का अंतर्निहित कारक नहीं है, और इसलिए इसे आंतरिक कारक के रूप में वर्गीकृत नहीं किया जा सकता है। (a) पीएच: • पीएच एक आंतरिक कारक है क्योंकि यह भोजन की अम्लता या क्षारीयता को दर्शाता है। कम पीएच वाले खाद्य पदार्थ (जैसे खट्टे फल) जीवाणु वृद्धि को रोकते हैं। (b) नमी: • नमी या जल गतिविधि (aw) एक आंतरिक कारक है क्योंकि यह भोजन में मुक्त जल की मात्रा को दर्शाता है। उच्च नमी सामग्री सूक्ष्मजीव वृद्धि को बढ़ावा देती है। (d) उपलब्ध पोषक तत्व: • पोषक तत्व सामग्री आंतरिक है, क्योंकि सूक्ष्मजीवों को बढ़ने और खराब होने के लिए कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन और विटामिन जैसे पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है।

Q.87 व्यावसायिक रूप से उपलब्ध सिरके में एसिटिक एसिड का प्रतिशत कितना है?

- A. 2%
- B. 4%
- C. 6%
- D. 10%

Answer: C

Sol: (c) 6% सही उत्तर है क्योंकि व्यावसायिक रूप से उपलब्ध सिरके में एसिटिक अम्ल की सामान्य सांद्रता 4% से 6% के बीच होती है, और 6% पाककला संबंधी कार्यों, विशेष रूप से अचार बनाने और परिरक्षण में, सबसे आम सांद्रता है। सिरके के खट्टे स्वाद और तीखी गंध के लिए जिम्मेदार प्रमुख घटक, एसिटिक अम्ल, एसिटिक अम्ल जीवाणुओं (एसीटोबैक्टर प्रजाति) द्वारा इथेनॉल के किण्वन द्वारा निर्मित होता है। यह दुर्बल कार्बनिक अम्ल सिरके के रोगाणुरोधी गुणों और अम्लता में योगदान देता है, जो खाद्य परिरक्षण में सहायक होते हैं। खाद्य अनुप्रयोगों में, 6% एसिटिक अम्ल सांद्रता, खाना पकाने में सीधे उपयोग के लिए अत्यधिक संक्षारक या अप्रिय हुए बिना, परिरक्षक और स्वादवर्धक के रूप में कार्य करने के लिए पर्याप्त अम्लता प्रदान करती है। इसका व्यापक रूप से घरों में सलाद ड्रेसिंग, मैरिनेड, चटनी और अचार बनाने में उपयोग किया जाता है। इसकी सांद्रता कई खराब करने वाले जीवों और रोगजनकों के विकास को रोकने के लिए पर्याप्त है, जिससे यह खाद्य पदार्थों के शेल्फ जीवन को बढ़ाने में प्रभावी है। (a) 2% बहुत कम है और वांछित अम्लता या परिरक्षक प्रभाव प्रदान नहीं करेगा। व्यावसायिक सिरके के लिए इसे बहुत ज़्यादा तनु माना जाएगा और अचार बनाने या सूक्ष्मजीव नियंत्रण के लिए यह प्रभावी नहीं हो सकता है। (b) 4% मानक सिरके की सीमा के भीतर है और कभी-कभी इसका इस्तेमाल किया जाता है, खासकर चावल के सिरके या कुछ स्वाद वाले सिरकों जैसी हल्की किस्मों में, लेकिन सामान्य प्रयोजन के आसुत सिरके में 6% ज़्यादा आम है। (d) 10% एसिटिक अम्ल की सांद्रता सामान्य खाद्य उपयोग के लिए बहुत ज़्यादा है और औद्योगिक श्रेणी के सिरके, सफ़ाई उत्पादों, या कृषि अनुप्रयोगों में ज़्यादा पाई जाती है। अगर इसे तनु न किया जाए, तो इतनी ज़्यादा अम्लता त्वचा या श्लेष्मा झिल्लियों में जलन पैदा कर सकती है।



Q.88 लियोफिलाइज़ेशन का समरूप है:

- A. फ्रीज-ड्राइंग
- B. पाश्चुरीकरण
- C. निस्पंदन
- D. खराब होना

Answer: A

Sol: (a) फ्रीज-ड्राइंग: • लियोफिलाइज़ेशन, फ्रीज-ड्राइंग का ही दूसरा नाम है। यह निर्जलीकरण प्रक्रिया खाद्य, दवाइयों और जैव प्रौद्योगिकी में व्यापक रूप से उपयोग की जाती है। • इसमें पहले उत्पाद को जमाया जाता है, फिर आसपास के दबाव को कम किया जाता है और सामग्री में जमे हुए पानी को सीधे ठोस से गैस में परिवर्तित करने के लिए ऊष्मा प्रदान की जाती है। • यह तकनीक उत्पाद की संरचना, स्वाद और पोषण संबंधी सामग्री को संरक्षित रखने में मदद करती है, जिससे यह दीर्घकालिक भंडारण के लिए आदर्श बन जाती है। • कॉफी, फल, इंस्टेंट भोजन और दवाइयों को फ्रीज-ड्राइंग करने में यह आम है।
(b) पाश्चुरीकरण: • पाश्चुरीकरण में सूक्ष्मजीवों को मारने के लिए हल्की ऊष्मा का उपयोग किया जाता है, लेकिन लाइओफिलाइज़ेशन की तरह यह निर्जलीकरण या संरचना को संरक्षित नहीं करता है।
(c) निस्पंदन: • निस्पंदन में सूक्ष्मजीवों या कणों को हटा दिया जाता है, लेकिन इसमें सुखाने या संरक्षण की आवश्यकता नहीं होती है।
(d) खराब होना: • खराब होना भोजन का अवांछित क्षरण है, जो संरक्षण या सुखाने की तकनीकों से संबंधित नहीं है।

Q.89 सॉसेज और हैमबर्गर जैसे खाद्य पदार्थों को पीसना और मिलाना है:

- A. भोजन का सतह क्षेत्रफल बढ़ाना
- B. कोशिकीय संरचना में परिवर्तन
- C. भोजन में संदूषक सूक्ष्मजीवों का प्रसार
- D. उपरोक्त सभी

Answer: D

Sol: (d) उपरोक्त सभी सही उत्तर हैं क्योंकि सॉसेज और हैमबर्गर जैसे मांस उत्पादों में पीसने और मिलाने की प्रक्रियाएँ इन प्रक्रियाओं के दौरान होने वाले कई भौतिक और जैविक परिवर्तनों के कारण खाद्य सुरक्षा, गुणवत्ता और सूक्ष्मजीव भार को महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित करती हैं। सबसे पहले, पीसने से भोजन का सतह क्षेत्रफल बढ़ जाता है। जब मांस को पीसा जाता है, तो बड़े मांसपेशी ऊतक छोटे कणों में टूट जाते हैं। यह विस्तारित सतह क्षेत्रफल आंतरिक ऊतक के अधिक भाग को पर्यावरणीय परिस्थितियों के संपर्क में लाता है, जिससे सूक्ष्मजीवों के लिए उत्पाद पर बसना आसान हो जाता है। यदि ठीक से संभाला न जाए, तो बड़ा सतह क्षेत्रफल ऑक्सीकरण और खराब होने को भी तेज करता है। दूसरे, पीसने और मिलाने से मांस की कोशिकीय संरचना बदल जाती है। मांसपेशियों और संयोजी ऊतक के इस टूटने के परिणामस्वरूप एंजाइम, पानी और पोषक तत्व जैसे अंतःकोशिकीय पदार्थ निकलते हैं, जो सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को बढ़ा सकते हैं। उत्पाद की संरचनात्मक अखंडता प्रभावित होती है, और यह व्यवधान न केवल सूक्ष्मजीव सुरक्षा को प्रभावित कर सकता है, बल्कि अंतिम उत्पाद की बनावट, रंग और स्वाद को भी प्रभावित कर सकता है। तीसरे, ये प्रक्रियाएँ किसी भी दूषित सूक्ष्मजीव को पूरे भोजन में फैला देती हैं। अगर कच्चे माल का एक छोटा सा हिस्सा भी दूषित है—मान लीजिए, खराब हैंडलिंग, संक्रमित कट या अनुचित सफाई के कारण—तो मिलाने और पीसने की प्रक्रिया से ये सूक्ष्मजीव पूरे बैच में समान रूप से फैल जाएँगे। यदि मांस को अच्छी तरह से पकाया नहीं गया है या बाद में ठीक से संग्रहीत नहीं किया गया है, तो इससे व्यापक रूप से खराब होने और खाद्य जनित बीमारियों का खतरा बढ़ जाता है।

Q.90 अमीनो अम्ल का उपयोग खाद्य योजक के रूप में निम्नलिखित में से किस कारण से किया जाता है?

- A. प्राकृतिक एंटीबायोटिक के रूप में
- B. प्राकृतिक विकास अवरोधक के रूप में
- C. पोषण संबंधी उद्देश्यों के लिए
- D. एंटीऑक्सीडेंट के रूप में

Answer: C

Sol: (c) पोषण संबंधी उद्देश्यों के लिए: • अमीनो एसिड मुख्य रूप से खाद्य उत्पादों में उनकी पोषण संबंधी विशेषताओं को बढ़ाने के लिए मिलाए जाते हैं। • लाइसिन, मेथियोनीन और ट्रिप्टोफैन जैसे आवश्यक अमीनो एसिड अनाज-आधारित या प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों में प्रोटीन की गुणवत्ता में सुधार के लिए मिलाए जाते हैं, खासकर पादप-आधारित आहारों में। • उदाहरण के लिए, लाइसिन आमतौर पर गेहूँ या मक्का के उत्पादों में मिलाया जाता है, जिनमें इस अमीनो एसिड की कमी होती है। • अमीनो एसिड का उपयोग शिशु फ़ार्मूलों, खेल पोषण उत्पादों और चिकित्सीय पोषण में भी किया जाता है।
(a) प्राकृतिक एंटीबायोटिक के रूप में: • अमीनो एसिड एंटीबायोटिक के रूप में कार्य नहीं करते हैं; यह भूमिका पेनिसिलिन या स्ट्रेप्टोमाइसिन जैसे यौगिकों द्वारा निभाई जाती है।
(b) प्राकृतिक वृद्धि अवरोधक के रूप में: • जबकि कुछ पेस्टाइड्स में नियामक प्रभाव होते हैं, अमीनो एसिड वृद्धि को बढ़ावा देते हैं, अवरोधक नहीं।
(d) एंटीऑक्सीडेंट के रूप में: • हालाँकि कुछ अमीनो एसिड में हल्के एंटीऑक्सीडेंट गुण हो सकते हैं, लेकिन उनका उपयोग मुख्य रूप से भोजन में इस उद्देश्य के लिए नहीं किया जाता है।

Q.91 एंटीबायोटिक्स आमतौर पर होते हैं:

- A. प्राथमिक उपापचयज
- B. द्वितीयक उपापचयज
- C. तृतीयक उपापचयज



D. चतुर्थक उपापचयज

Answer: B

- Sol:** (b) द्वितीयक उपापचयज: • पेनिसिलिन जैसे एंटीबायोटिक्स द्वितीयक उपापचयज होते हैं, जिसका अर्थ है कि वे किसी जीव की सामान्य वृद्धि, विकास या प्रजनन में सीधे तौर पर शामिल नहीं होते हैं। • ये यौगिक अक्सर सूक्ष्मजीव वृद्धि की स्थिर अवस्था में उत्पन्न होते हैं और अन्य जीवों से रक्षा जैसे पारिस्थितिक कार्य करते हैं। • अपने रोगाणुरोधी गुणों के कारण ये चिकित्सा और कृषि अनुप्रयोगों में महत्वपूर्ण हैं। • उदाहरण: पेनिसिलिन, स्ट्रेप्टोमाइसिन और टेट्रासाइक्लिन।
(a) प्राथमिक उपापचयज: • इनमें अमीनो अम्ल, न्यूक्लियोटाइड और इथेनॉल शामिल हैं, जो सूक्ष्मजीव वृद्धि के लिए आवश्यक हैं और घातांकीय अवस्था में उत्पन्न होते हैं।
(c) तृतीयक उपापचयज: • यह शब्द सूक्ष्म जीव विज्ञान में बहुत कम प्रयोग किया जाता है और आमतौर पर एंटीबायोटिक दवाओं से जुड़ा नहीं होता है।
(d) चतुर्थक उपापचयज: • उपापचय वर्गीकरण में मान्यता प्राप्त नहीं है।

Q.92 डिब्बाबंदी के दौरान खराब करने वाले जीवाणुओं को खत्म करने के प्रयासों के बावजूद, कभी-कभी डिब्बाबंद खाद्य पदार्थ खराब हो जाते हैं। ऐसा निम्नलिखित कारणों से हो सकता है:

- डिब्बाबंदी से पहले खराब होना
- डिब्बाबंदी के दौरान कम प्रसंस्करण
- ठंडा करने के दौरान कैन की सीम से दूषित पानी का रिसाव
- उपरोक्त सभी

Answer: D

- Sol:** (d) उपरोक्त सभी: सूचीबद्ध सभी कारण डिब्बाबंद खाद्य पदार्थों में खराबी में योगदान करते हैं। यदि कच्चा माल पहले से ही दूषित है या सील करने से पहले ठीक से संभाला नहीं गया है, तो डिब्बाबंदी से पहले खराबी हो सकती है। अंडरप्रोसेसिंग अपर्याप्त ताप उपचार को संदर्भित करता है, जो सभी रोगाणुओं या खराबी वाले जीवों को नष्ट करने में विफल रहता है, विशेष रूप से क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनुम जैसे बीजाणु बनाने वाले बैक्टीरिया। ठंडा करने के दौरान रिसाव से रोगाणुओं का प्रवेश हो सकता है यदि ठंडा पानी अपूर्ण सीमों या डिब्बे के अंदर वैक्यूम गठन के कारण माइक्रोक्रेक के माध्यम से प्रवेश करता है। ये धर्मल प्रसंस्करण में महत्वपूर्ण नियंत्रण बिंदु हैं, और कोई भी चूक खाद्य सुरक्षा से समझौता कर सकती है। (a), (b), (c): इनमें से प्रत्येक अकेले योगदान देता है, लेकिन सामूहिक रूप से, वे पूरी तस्वीर बनाते हैं कि प्रसंस्करण के बावजूद कैसे खराबी हो सकती है।

Q.93 लुई पाश्चर ने 1857 में खाद्य सूक्ष्म जीव विज्ञान के आधुनिक युग की स्थापना की जब उन्होंने दिखाया कि सूक्ष्मजीव _____ विकृति का कारण बनते हैं:

- बीयर
- वाइन
- जूस
- दूध

Answer: B

- Sol:** (d) दूध: लुई पाश्चर सूक्ष्मजीवी किण्वन और विकृति पर अपने कार्य के लिए प्रसिद्ध हैं। 1857 में दूध पर उनके प्रयोगों ने यह सिद्ध किया कि सूक्ष्मजीव विकृति के लिए उत्तरदायी होते हैं, जिससे पाश्चरीकरण प्रक्रिया का विकास हुआ। उन्होंने प्रदर्शित किया कि दूध को एक निश्चित तापमान पर गर्म करने से विकृति पैदा करने वाले सूक्ष्मजीव नष्ट हो सकते हैं और उसकी शेल्फ लाइफ बढ़ सकती है। इसने खाद्य सूक्ष्म जीव विज्ञान और सुरक्षित खाद्य संरक्षण विधियों की नींव रखी। पाश्चर के निष्कर्षों ने डेयरी उद्योग में क्रांति ला दी और आज दूध, जूस और अन्य शीघ्र खराब होने वाले खाद्य पदार्थों में इनका व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।
(a), (b), (c): हालाँकि पाश्चर ने वाइन और बीयर के किण्वन का भी अध्ययन किया था, लेकिन सूक्ष्मजीवी विकृति को सिद्ध करने वाला उनका महत्वपूर्ण कार्य दूध के माध्यम से किया गया था।

Q.94 कई रासायनिक परिरक्षकों की प्रभावशीलता मुख्य रूप से भोजन के _____ पर निर्भर करती है:

- तापमान
- pH
- जल सामग्री
- अम्लता

Answer: B

- Sol:** (b) pH: अधिकांश रासायनिक परिरक्षकों की क्रियाशीलता खाद्य पदार्थों के pH से महत्वपूर्ण रूप से प्रभावित होती है। उदाहरण के लिए, बेंज़ोइक अम्ल कम pH (अम्लीय खाद्य पदार्थ) पर अधिक प्रभावी होता है, जबकि सॉर्बिक अम्ल और प्रोपियोनिक अम्ल जैसे अन्य अम्ल अम्लीय वातावरण में उच्चतर रोगाणुरोधी क्रियाशीलता भी प्रदर्शित करते हैं। ऐसा इसलिए है क्योंकि कम pH पर, ये दुर्बल अम्ल अपने असंयोजित रूपों में रहते हैं, जो सूक्ष्मजीव कोशिका झिल्लियों में अधिक प्रभावी ढंग से प्रवेश कर सकते हैं, जिससे आंतरिक pH और उपापचय बाधित होता है। इसलिए, अम्लीय खाद्य पदार्थों को उदासीन pH वाले खाद्य पदार्थों की तुलना में कम परिरक्षक सांद्रता की आवश्यकता होती है।
(a) तापमान: हालाँकि तापमान खराब होने की दर को प्रभावित करता है, लेकिन यह परिरक्षक क्रिया के लिए निर्णायक कारक नहीं है।
(c) जल सामग्री: जल क्रियाशीलता सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को प्रभावित करती है, लेकिन परिरक्षकों की रासायनिक क्रिया को सीधे प्रभावित नहीं करती।
(d) अम्लता: pH के समान होने पर भी, "अम्लता" स्वाद या अनुमापनीय अम्लता को अधिक संदर्भित करती है, जबकि pH हाइड्रोजन आयन सांद्रता को संदर्भित करता है, जो परिरक्षक कार्य को निर्धारित करता है।



Q.95 दही बनाने के लिए किस प्रकार के किण्वन का उपयोग किया जाता है?

- A. मेसोफिलिक
- B. थर्मोफिलिक
- C. चिकित्सीय
- D. यीस्ट-लैक्टिक किण्वन

Answer: B

Sol: (b) थर्मोफिलिक: दही उत्पादन में थर्मोफिलिक लैक्टिक एसिड बैक्टीरिया जैसे स्ट्रेप्टोकोकस थर्मोफिलस और लैक्टोबैसिलस डेलब्रुइकी उपप्रजाति बुलगारिकस शामिल होते हैं, जो 40-45 डिग्री सेल्सियस के आसपास के ऊंचे तापमान पर पनपते हैं। ये बैक्टीरिया लैक्टोज को लैक्टिक एसिड में किण्वित करते हैं, जिससे दूध प्रोटीन जम जाता है, जिससे दही को इसकी विशिष्ट बनावट और तीखा स्वाद मिलता है। थर्मोफिलिक किण्वन अपने तेज किण्वन और गाढ़पन के कारण व्यावसायिक दही उत्पादन के लिए आदर्श है।
(a) मेसोफिलिक: ये बैक्टीरिया कम तापमान (~20-30 डिग्री सेल्सियस) पर किण्वित होते हैं, आमतौर पर छाछ और केफिर उत्पादन में उपयोग किए जाते हैं।
(c) चिकित्सीय: यह किण्वन का प्रकार नहीं बल्कि उपयोग श्रेणी है।

Q.96 मध्यवर्ती नमी वाले खाद्य पदार्थ (IMF) में नमी की मात्रा है:

- A. 10-20%
- B. 20-25%
- C. 20-40%
- D. 15-50%

Answer: D

Sol: (d) मध्यम आर्द्रता वाले खाद्य पदार्थों (IMF) में आमतौर पर 15-50% नमी पाई जाती है। अपेक्षाकृत अधिक नमी होने के बावजूद, इन खाद्य पदार्थों में जल सक्रियता (aw) कम होती है। कम जल सक्रियता (सामान्यतः 0.60-0.85) के कारण, ये बिना प्रशीतन के परिवेश के तापमान पर सूक्ष्मजीवविज्ञानी रूप से स्थिर रहते हैं, जो सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को सीमित करता है। IMF में सूखे मेवे, मुलायम कैंडी, जैम और कुछ पालतू जानवरों के भोजन जैसे उत्पाद शामिल हैं। IMF का लाभ यह है कि इन्हें लंबे समय तक रखा जा सकता है, बिना किसी परिरक्षक या शीत भंडारण की आवश्यकता के, और साथ ही कोमलता और स्वाद भी बनाए रखा जा सकता है। अन्य विकल्प संकीर्ण या कम सटीक आर्द्रता सीमा प्रदान करते हैं।

Q.97 निम्नलिखित में से कौन सा शब्द मूल पोषक मूल्य से परे स्वास्थ्य लाभ प्रदान करने के लिए आहार में सूक्ष्मजीवों को शामिल करने को संदर्भित करता है?

- A. एंटीबायोटिक दवाएं
- B. प्रीबायोटिक्स
- C. प्रोबायोटिक्स
- D. उपरोक्त सभी

Answer: B

Sol: (b) प्रीबायोटिक्स गैर-पचने वाले खाद्य पदार्थ हैं जो बृहदान्त में एक या सीमित संख्या में लाभकारी बैक्टीरिया की वृद्धि या गतिविधि को चुनिंदा रूप से उत्तेजित करके मेजबान को लाभकारी रूप से प्रभावित करते हैं। वे स्वयं सूक्ष्मजीव नहीं हैं, लेकिन प्रोबायोटिक्स के लिए भोजन स्रोत के रूप में काम करते हैं, जिससे आंत के स्वास्थ्य में सुधार होता है। उदाहरणों में केले, प्याज और लहसुन जैसे खाद्य पदार्थों में पाए जाने वाले इनुलिन और ओलिगोसेकेराइड शामिल हैं।
(c) प्रोबायोटिक्स, हालांकि निकट से संबंधित हैं, वास्तव में जीवित सूक्ष्मजीव हैं जैसे लैक्टोबैसिलस या बिफिडोबैक्टीरियम, जो पर्याप्त मात्रा में दिए जाने पर पाचन और प्रतिरक्षा में सुधार जैसे स्वास्थ्य लाभ प्रदान करते हैं।
(a) एंटीबायोटिक्स बैक्टीरिया के संक्रमण का इलाज करने के लिए उपयोग की जाने वाली दवाएं हैं और आहार संबंधी स्वास्थ्य लाभों के लिए नहीं हैं।

Q.98 माइक्रोवेव हीटिंग के लिए उपयुक्त सामग्री है:

- A. EPP
- B. LDPE
- C. PET
- D. DAIP

Answer: B

Sol: (b) LDPE (लो-डेंसिटी पॉलीइथिलीन) सही उत्तर है क्योंकि यह सबसे अधिक इस्तेमाल होने वाले प्लास्टिक में से एक है जिसका माइक्रोवेव हीटिंग के लिए सुरक्षित रूप से उपयोग किया जा सकता है, खासकर जब इसे विशेष रूप से माइक्रोवेव-सेफ के रूप में लेबल किया गया हो। LDPE एक लचीला थर्मोप्लास्टिक है जिसका गलनांक अपेक्षाकृत कम (लगभग 105-115°C) होता है, जो इसे कई प्रकार की पैकेजिंग के लिए उपयुक्त बनाता है, जिसमें फूड रैप, स्कीज़ बॉटल्स और कंटेनर शामिल हैं। इसका रासायनिक प्रतिरोध और तापीय स्थिरता इसे सामान्य घरेलू परिस्थितियों में माइक्रोवेव हीटिंग को संभालने में सक्षम बनाती है, हालांकि यह महत्वपूर्ण है कि विशिष्ट LDPE उत्पाद का परीक्षण किया जाए और निर्माताओं द्वारा माइक्रोवेव-सेफ के रूप में लेबल किया जाए।



- (a) EPP (एक्सपैंडेड पॉलीप्रोपाइलीन): हालाँकि EPP में उत्कृष्ट ताप प्रतिरोध होता है और कभी-कभी गर्म खाद्य कंटेनरों के लिए इसका उपयोग किया जाता है, यह आमतौर पर कम लचीला होता है और घरेलू माइक्रोवेव पैकेजिंग में इसका उपयोग कम ही होता है। यह अक्सर औद्योगिक या ऑटोमोटिव अनुप्रयोगों में पाया जाता है।
- (c) PET (पॉलीएथिलीन टैरेफ्थैलेट): PET एक व्यापक रूप से इस्तेमाल किया जाने वाला प्लास्टिक है, खासकर पेय पदार्थों की बोतलों और खाने की ट्रे में, लेकिन मानक PET माइक्रोवेव में गर्म करने के लिए उपयुक्त नहीं है क्योंकि गर्म करने पर यह विकृत, पिघल सकता है या हानिकारक यौगिक छोड़ सकता है। केवल विशेष रूप से डिज़ाइन किए गए माइक्रोवेव-सुरक्षित PET प्रकारों का ही उपयोग किया जा सकता है, लेकिन ये कम आम हैं।
- (d) DAIP: यह विकल्प एक मान्यता प्राप्त या मानक खाद्य-ग्रेड पॉलीमर नहीं है और किसी भी ज्ञात माइक्रोवेव-संगत सामग्री का उल्लेख नहीं करता है, जिससे यह वैज्ञानिक और व्यावहारिक दोनों दृष्टि से गलत है।

Q.99 आलू के चिप्स को डीप फ्राई करने से कैसरकारी तत्व ___ उत्पन्न होते हैं:

- एक्रिलामाइड
- एसीफैमाइड
- फॉर्माइड
- एंटीऑक्सीडेंट

Answer: A

Sol: (a) एक्रिलामाइड एक कैसरकारी यौगिक है जो स्टार्चयुक्त खाद्य पदार्थों को तलने, पकाने या भूनने जैसी उच्च तापमान वाली पाक प्रक्रियाओं के दौरान बनता है। यह मैलार्ड अभिक्रिया द्वारा बनता है, जहाँ अमीनो अम्ल एस्पैरैगिन 120°C से अधिक तापमान पर ग्लूकोज और फ्रुक्टोज जैसी अपचायक शर्कराओं के साथ अभिक्रिया करता है। आलू के चिप्स, अपनी उच्च स्टार्च सामग्री के कारण, विशेष रूप से अतिसंवेदनशील होते हैं। एक्रिलामाइड से जुड़ी स्वास्थ्य संबंधी चिंताओं में संभावित न्यूरोटॉक्सिसिटी और कैंसर का खतरा शामिल है। परिणामस्वरूप, खाद्य उद्योग प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों में एक्रिलामाइड की मात्रा को कम करने के तरीकों पर शोध कर रहे हैं। (b) एसीफैमाइड और (c) फॉर्माइड का खाना पकाने या खाद्य रसायन विज्ञान से कोई संबंध नहीं है। (d) एंटीऑक्सीडेंट ऑक्सीडेटिव क्षति को रोकते हैं, कैसरकारी तत्वों के निर्माण को नहीं।

Q.100 आहार में कौन सा अमीनो अम्ल आवश्यक नहीं है?

- टायरोसिन
- ट्रिप्टोफैन
- फेनिलएलनिन
- लाइसिन

Answer: A

Sol: (a) टायरोसिन एक गैर-आवश्यक अमीनो अम्ल है क्योंकि शरीर इसे आवश्यक अमीनो अम्ल फेनिलएलनिन से संश्लेषित कर सकता है। हालाँकि यह डोपामाइन और नॉरएपिनेफ्रिन जैसे न्यूरोट्रांसमीटर के संश्लेषण के लिए महत्वपूर्ण है, लेकिन इसे आहार के माध्यम से प्राप्त करने की आवश्यकता नहीं है जब तक कि फेनिलएलनिन चयापचय बाधित न हो (उदाहरण के लिए, फेनिलकीटोनुरिया के रोगियों में)। (b) ट्रिप्टोफैन, (c) फेनिलएलनिन, और (d) लाइसिन आवश्यक अमीनो अम्ल हैं जिन्हें आहार के माध्यम से प्राप्त किया जाना चाहिए क्योंकि मानव शरीर इनका संश्लेषण नहीं कर सकता।

Q.101 निम्नलिखित में से कौन सा युग्म सुमेलित नहीं है?

- एक्स-रे: रोएंटजेन
- रेडियोधर्मिता: बेक्केरेल
- माइक्रोस्कोप: गैलीलियो
- ऑक्सीजन: जोसेफ प्रीस्टली

Answer: C

Sol: (c) सूक्ष्मदर्शी: गैलीलियो: • यह युग्म सुमेलित नहीं है। • हालाँकि गैलीलियो गैलीली ने मौजूदा दूरबीन डिज़ाइनों में सुधार किया और 1600 के दशक में एक संयुक्त सूक्ष्मदर्शी विकसित किया, लेकिन उन्हें सूक्ष्मदर्शी के आविष्कार का श्रेय नहीं दिया जाता है। • इस आविष्कार का श्रेय अधिक सटीक रूप से 1590 के आसपास एक डच चश्मा निर्माता, ज़कारियास जैनसेन को दिया जाता है। • इसलिए, सूक्ष्मदर्शी के आविष्कार का श्रेय केवल गैलीलियो को देना ऐतिहासिक रूप से गलत है।

(a) एक्स-रे: रोएंटजेन: • सही सुमेलित। • विल्हेम रोएंटजेन ने 1895 में एक्स-रे की खोज की और उन्हें 1901 में भौतिकी का पहला नोबेल पुरस्कार दिया गया। • एक्स-रे एक्सपोज़र की इकाई को भी उनके सम्मान में रोएंटजेन नाम दिया गया है।

(b) रेडियोधर्मिता: बेक्केरेल: • सही सुमेलित। • हेनरी बेक्केरेल ने 1896 में फॉस्फोरसेंट पदार्थों और यूरेनियम लवणों के साथ प्रयोग करते समय प्राकृतिक रेडियोधर्मिता की खोज की थी। • रेडियोधर्मिता की SI इकाई बेक्केरेल (Bq) है।

(d) ऑक्सीजन: जोसेफ प्रीस्टले: • सही मिलान। • जोसेफ प्रीस्टले को 1774 में ऑक्सीजन की खोज का श्रेय दिया जाता है। • उन्होंने मरक्यूरिक ऑक्साइड को गर्म करके गैस को अलग किया और इसे "डिफ्लोजिस्टिकेटेड एयर" कहा।

Q.102 बेकिंग पाउडर में शामिल हैं:

- NaCl
- NaHCO₃



- C. Na-बेंजोएट
D. NaI

Answer: B

Sol: (b) NaHCO_3 (सोडियम बाइकार्बोनेट) बेकिंग पाउडर का मुख्य सक्रिय घटक है। बेकिंग पाउडर एक लेवनिंग एजेंट है जिसका उपयोग बेकिंग में आटे और बेटर को फूलने में मदद के लिए किया जाता है। इसमें आमतौर पर तीन घटक होते हैं: एक क्षार (NaHCO_3), एक या एक से अधिक अम्लीय लवण (जैसे टार्टर क्रिम), और कॉर्नस्टार्च जैसा एक भराव जो समय से पहले प्रतिक्रिया को रोकता है और स्थिरता में सुधार करता है। जब इसे गीला करके गर्म किया जाता है, तो सोडियम बाइकार्बोनेट बेकिंग पाउडर में मौजूद अम्ल के साथ प्रतिक्रिया करता है, जिससे कार्बन डाइऑक्साइड (CO_2) गैस बनती है। ये गैस के बुलबुले आटे में फंस जाते हैं, जिससे यह फैल जाता है और हल्का और छिद्रपूर्ण हो जाता है। यह प्रतिक्रिया उन व्यंजनों में महत्वपूर्ण होती है जिनमें प्राकृतिक अम्लीय तत्व नहीं होते हैं, बेकिंग सोडा के विपरीत, जिसे कार्य करने के लिए एक बाहरी अम्ल की आवश्यकता होती है। बेकिंग पाउडर एकल-क्रिया या द्वि-क्रिया हो सकता है, जिसमें द्वि-क्रिया बेहतर लेवनिंग के लिए दो चरणों में CO_2 छोड़ती है।
(a) NaCl एक टेबल सॉल्ट है, जिसका उपयोग स्वाद के लिए किया जाता है, लेकिन यह लेवनिंग एजेंट नहीं है। (c) Na-बेंजोएट एक परिरक्षक है और इसका उपयोग खमीर उठाने में नहीं किया जाता है। (d) NaI सोडियम आयोडाइड है, जिसका उपयोग आयोडीन की कमी को रोकने के लिए किया जाता है, बेकिंग के लिए नहीं।

Q.103 FSSAI का पूर्ण रूप है:

- A. फूड सेफ्टी एंड स्टैंडर्ड्स अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया
B. फूड सिव्योरिटी एंड स्टैंडर्ड्स अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया
C. फूड सेफ्टी एंड सिव्योरिटी अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया
D. फूड सेफ्टी एंड स्टैंडर्ड्स एजेंसी ऑफ़ इंडिया

Answer: A

Sol: (a) फूड सेफ्टी एंड स्टैंडर्ड्स अथॉरिटी ऑफ़ इंडिया (FSSAI) भारत में खाद्य सुरक्षा एवं मानकों के विनियमन एवं पर्यवेक्षण हेतु उत्तरदायी सर्वोच्च निकाय है। खाद्य सुरक्षा एवं मानक अधिनियम, 2006 के अंतर्गत स्थापित, FSSAI विभिन्न खाद्य-संबंधी कानूनों को समेकित करता है और यह सुनिश्चित करता है कि खाद्य उत्पाद मानव उपभोग के लिए सुरक्षित हों। यह खाद्य पदार्थों के लिए वैज्ञानिक मानक निर्धारित करता है और उनके निर्माण, भंडारण, वितरण, बिक्री और आयात को नियंत्रित करता है। FSSAI खाद्य सुरक्षा मानदंडों के कार्यान्वयन की निगरानी, लाइसेंस जारी करने और निरीक्षण एवं लेखा परीक्षा आयोजित करके जन स्वास्थ्य को बढ़ावा देने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।
(b), (c), और (d) गलत या गलत शब्दों वाले संस्करण हैं और FSSAI का आधिकारिक पूर्ण रूप नहीं हैं।

Q.104 निम्नलिखित में से कौन सा खाद्य परिरक्षक नहीं है?

- A. एसीटिक अम्ल
B. प्रोपियोनिक एसिड
C. ब्यूटिरिक एसिड
D. सॉर्बिक एसिड

Answer: C

Sol: (c) ब्यूटिरिक एसिड मुख्यतः अपनी अप्रिय गंध और बासी मक्खन में उपस्थिति के लिए जाना जाता है। हालाँकि इसमें कुछ रोगाणुरोधी गुण होते हैं, लेकिन इसकी तेज़ गंध और सीमित प्रभावशीलता के कारण इसे आमतौर पर खाद्य परिरक्षक के रूप में उपयोग नहीं किया जाता है। यह खाद्य संरक्षण की तुलना में आंत के स्वास्थ्य के संदर्भ में अधिक उल्लेखनीय है।
(a) एसीटिक एसिड (सिरके में) अचार और सॉस के लिए एक प्रसिद्ध परिरक्षक है। (b) प्रोपियोनिक एसिड फफूंदी के विरुद्ध प्रभावी है और बेकरी उत्पादों में उपयोग किया जाता है। (d) सॉर्बिक एसिड का व्यापक रूप से पनीर, दही और बेकड उत्पादों में फफूंदी को बढ़ने से रोकने के लिए उपयोग किया जाता है।

Q.105 निम्नलिखित में से कौन सी गैर-अपचयी शर्करा है?

- A. फ्रक्टोज
B. ग्लूकोज
C. मैनोज
D. सुक्रोज

Answer: D

Sol: (d) सुक्रोज एक गैर-अपचयी शर्करा है क्योंकि इसमें मुक्त एल्डिहाइड या कीटोन समूह नहीं होता है। सुक्रोज में, ग्लूकोज और फ्रक्टोज दोनों के अपचयी समूह ग्लाइकोसिडिक बंध में शामिल होते हैं, जो उन्हें रेडॉक्स अभिक्रियाओं (जैसे बेनेडिक्ट या फेहलिंग परीक्षण) में भाग लेने से रोकते हैं।
(a), (b), और (c) - फ्रक्टोज, ग्लूकोज और मैनोज अपचयी शर्करा हैं क्योंकि इनमें एक मुक्त कार्बोनिल समूह होता है जो अन्य यौगिकों को अपचयित कर सकता है और मानक अपचयी शर्करा परीक्षणों द्वारा इनका पता लगाया जा सकता है।



Q.106 संग्रहीत मूँगफली में सबसे सामान्य विषैली (टॉक्सिजेनिक) खराबी कौन सी होती है?

Ask ChatGPT

- A. एस्पेरजिलस फ्लेवस
- B. एस्पेरजिलस नाइगर
- C. एस्पेरजिलस ओराइज़ी
- D. एस्पेरजिलस एल्बस

Answer: A

Sol: (a) *Aspergillus flavus* is the primary fungus responsible for the production of aflatoxins, which are potent carcinogenic mycotoxins. Stored groundnuts (peanuts) are highly susceptible to infection by *A. flavus* under warm and humid conditions. Poor storage practices, such as high moisture content (>10%) and insufficient aeration, promote fungal growth. Aflatoxins pose a serious health risk including liver damage and are strictly regulated in food products globally.

(b) *A. niger* may spoil food but is not a major aflatoxin producer. (c) *A. oryzae* is beneficial in fermentation, not toxigenic. (d) *A. albus* is not typically associated with groundnut spoilage.

(a) **एस्पेरजिलस फ्लेवस** मुख्य फफूंदी है जो **एफ्लाटाॉक्सिन्स** नामक शक्तिशाली **कार्सिनोजेनिक माइकोटॉक्सिन्स** (कैंसर उत्पन्न करने वाले विषैले पदार्थ) का उत्पादन करती है। **संग्रहीत मूँगफली** गर्म और आर्द्र परिस्थितियों में **A. फ्लेवस** के संक्रमण के प्रति अत्यधिक संवेदनशील होती है। खराब भंडारण प्रक्रियाएं, जैसे कि **अधिक नमी की मात्रा (>10%)** और **पर्याप्त वायु प्रवाह का अभाव**, फफूंदी के विकास को बढ़ावा देती हैं। **एफ्लाटाॉक्सिन्स** स्वास्थ्य के लिए गंभीर खतरा उत्पन्न करते हैं, जैसे कि **यकृत (लीवर) को नुकसान**, और इन्हें विश्व स्तर पर खाद्य उत्पादों में सख्ती से नियंत्रित किया जाता है।

(b) **A. नाइगर** खाद्य को खराब कर सकता है, लेकिन यह कोई प्रमुख **एफ्लाटाॉक्सिन उत्पादक** नहीं है।

(c) **A. ओराइज़ी** किण्वन में उपयोगी है और **विषैली** (नहीं) है।

(d) **A. एल्बस** सामान्यतः मूँगफली की खराबी से जुड़ी फफूंदी नहीं है।

Q.107 खाना पकाने के तेलों में बासीपन को रोकने के लिए मिलाया जाने वाला एंटीऑक्सीडेंट है:

- A. टोकोफेरॉल
- B. एस्कॉर्बिक अम्ल
- C. BHT
- D. TBHQ

Answer: C

Sol: (c) BHT (ब्यूटिलेटेड हाइड्रॉक्सीटोल्डिन) एक सिंथेटिक एंटीऑक्सीडेंट है जिसका उपयोग आमतौर पर खाद्य वसा और तेलों में ऑक्सीडेटिव क्षरण के कारण होने वाली बासीपन को रोकने के लिए किया जाता है। यह लिपिड रेडिकल्स को हाइड्रोजन परमाणु प्रदान करके कार्य करता है, जिससे लिपिड पेरोक्सीडेशन की श्रृंखला अभिक्रियाएँ समाप्त हो जाती हैं। BHT वसा में घुलनशील, ऊष्मा-स्थिर और बहुत कम सांद्रता पर प्रभावी होता है, जिससे यह तलने वाले तेल, मार्जरीन और नाश्ते के खाद्य पदार्थों को स्थिर करने के लिए आदर्श है। तेलों में बासीपन न केवल स्वाद और गंध को खराब करता है, बल्कि उत्पाद की पोषण गुणवत्ता को भी कम करता है और संभावित रूप से हानिकारक यौगिक बना सकता है।

(a) टोकोफेरॉल, या विटामिन E, एक प्राकृतिक एंटीऑक्सीडेंट है, लेकिन उच्च तापमान वाले अनुप्रयोगों में कम प्रभावी है। (b) एस्कॉर्बिक एसिड (विटामिन C) जल में घुलनशील है और लिपिड-आधारित प्रणालियों के लिए कम उपयुक्त है। (d) TBHQ का उपयोग तेलों में भी किया जाता है, लेकिन यह वनस्पति तेलों के लिए अधिक प्रभावी है और कुछ क्षेत्रों में इस पर विशिष्ट नियामक प्रतिबंध हैं।

Q.108 सॉरक्रॉट ____ का किण्वित उत्पाद होता है।

- A. पत्ता गोभी
- B. शलजम
- C. मूली
- D. चुकंदर

Answer: A



Sol: (a) सॉरक्रॉट के लिए कच्चा पदार्थ गोभी होती है, जो एक किण्वित खाद्य उत्पाद है और लैक्टिक अम्ल किण्वन की प्रक्रिया से तैयार किया जाता है। इस प्रक्रिया के दौरान, गोभी में स्वाभाविक रूप से पाए जाने वाले लैक्टिक अम्ल जीवाणु उसमें मौजूद शर्करा को लैक्टिक अम्ल में परिवर्तित कर देते हैं। यह लैक्टिक अम्ल एक प्राकृतिक संरक्षक का कार्य करता है और सॉरक्रॉट को खट्टा स्वाद प्रदान करता है। यह किण्वन न केवल उत्पाद की शेल्फ लाइफ बढ़ाता है, बल्कि इसके पाचन और प्रोबायोटिक गुणों को भी बेहतर बनाता है। सॉरक्रॉट पारंपरिक रूप से यूरोपीय व्यंजनों में खाया जाता है और यह आंतों के स्वास्थ्य तथा प्रतिरक्षा प्रणाली को मज़बूती देने जैसे स्वास्थ्य लाभ प्रदान करता है। हालाँकि शलजम या मूली जैसे अन्य सब्जियों को भी किण्वित किया जा सकता है, लेकिन उनसे सॉरक्रॉट नहीं बनता।

Q.109 वसा का शीत परीक्षण किसका माप है?

- A. तेल का हिमांक
- B. हिमांक बिंदु से थोड़ा ऊपर के तापमान पर तेल की श्यानता
- C. तेल का क्रिस्टलीकरण के प्रति प्रतिरोध
- D. कुल संतृप्त वसा

Answer: C

Sol: (c) तेल का क्रिस्टलीकरण के प्रति प्रतिरोध ही शीत परीक्षण द्वारा मुख्यतः मापा जाता है। शीत परीक्षण एक गुणवत्ता जाँच है जिसका उपयोग यह निर्धारित करने के लिए किया जाता है कि क्या तेल (विशेषकर सलाद तेल) कम तापमान पर संग्रहीत होने पर क्रिस्टलीकरण या बादल से मुक्त और पारदर्शी रहते हैं। परीक्षण के दौरान, तेल को 5.5 घंटे के लिए 0°C तक ठंडा किया जाता है। यदि तेल बिना बादल या ठोस वसा क्रिस्टल बनाए पारदर्शी रहता है, तो यह शीत परीक्षण में उत्तीर्ण होता है। यह परीक्षण यह निर्धारित करने के लिए महत्वपूर्ण है कि तेल सलाद ड्रेसिंग जैसे ठंडे अनुप्रयोगों के लिए उपयुक्त है या नहीं। परिणाम दर्शाते हैं कि तेल मोम, उच्च-पिघलने वाले ट्राइग्लिसराइड्स और अन्य क्रिस्टलीकरण घटकों का कितनी अच्छी तरह प्रतिरोध कर सकता है जो स्पष्टता और बनावट को प्रभावित कर सकते हैं। (a) और (b) उस क्रिस्टलीकरण प्रतिरोध को सटीक रूप से नहीं दर्शाते हैं जिसके लिए यह परीक्षण किया गया है। (d) कुल संतृप्त वसा का निर्धारण रासायनिक विश्लेषण द्वारा किया जाता है, शीत परीक्षण द्वारा नहीं।

Q.110 "C" इनेमल कैन का उपयोग निम्नलिखित के लिए किया जाता है:

- A. उच्च अम्लीय खाद्य पदार्थ
- B. गैर-अम्लीय खाद्य पदार्थ
- C. मध्यम-अम्लीय खाद्य पदार्थ
- D. वसा युक्त खाद्य पदार्थ

Answer: A

Sol: (b) गैर-अम्लीय खाद्य पदार्थों को "C" एनामेल के डिब्बों में संग्रहित किया जाता है, जिन पर ओलियोरेसिनस कोटिंग लगी होती है जो सल्फर के दाग और डिब्बे की धातु के साथ होने वाली क्रिया को रोकती है। इन डिब्बों का उपयोग मांस, मछली और अन्य कम अम्लीय खाद्य पदार्थों को संग्रहित करने के लिए किया जाता है जहाँ जंग लगने का जोखिम न्यूनतम होता है। यह सुरक्षात्मक कोटिंग खाद्य पदार्थों की गुणवत्ता बनाए रखने में मदद करती है और दीर्घकालिक भंडारण और प्रसंस्करण के दौरान शेल्फ लाइफ बढ़ाती है। (a) उच्च अम्लीय खाद्य पदार्थों में R-एनामेल का उपयोग किया जाता है। (c) मध्यम-अम्लीय खाद्य पदार्थों में सटीक pH के आधार पर C-एनामेल या अन्य जैसे विभिन्न प्रकारों का उपयोग किया जा सकता है। (d) वसा युक्त खाद्य पदार्थों में स्वाद के अवशोषण या स्थानांतरण को रोकने के लिए विशेष प्रकार के एनामेल की आवश्यकता होती है।

Q.111 AGMARK को निम्नलिखित में प्रख्यापित किया गया:

- A. 1937
- B. 1954
- C. 1935
- D. 2009

Answer: A

Sol: (a) 1937: •AGMARK (कृषि उपज श्रेणीकरण एवं अंकन अधिनियम) 1937 में कृषि उपज (श्रेणीकरण एवं अंकन) अधिनियम के अंतर्गत लागू किया गया था। • यह भारत में कृषि उत्पादों पर प्रयुक्त एक प्रमाणन चिह्न है। • इसका उद्देश्य उपभोक्ताओं के लिए मानकीकरण एवं गुणवत्ता आश्वासन तथा किसानों के लिए उचित मूल्य सुनिश्चित करना है। • इसे कृषि एवं किसान कल्याण मंत्रालय के अंतर्गत विपणन एवं निरीक्षण निदेशालय (DMI) द्वारा लागू किया गया था। (b) 1954: • AGMARK. अधिनियमन का वर्ष नहीं; इस वर्ष AGMARK. के संबंध में कोई महत्वपूर्ण संशोधन नहीं किया गया था। (c) 1935: • यद्यपि विधायी प्रक्रिया शुरू हो चुकी थी, AGMARK. आधिकारिक तौर पर 1937 में लागू किया गया था। (d) 2009: • 2009 में AGMARK. से संबंधित कोई कानून पेश नहीं किया गया था; हालाँकि, डिजिटल सुधार और नई प्रमाणन योजनाएँ 2000 के दशक में शुरू हुईं।

Q.112 पास्ता के निर्माण के लिए प्रयुक्त गेहूँ की किस्म है:

- A. नरम गेहूँ
- B. कठोर गेहूँ
- C. ड्यूरोम गेहूँ



D. सफेद गेहूँ

Answer: C

Sol: (c) पास्ता बनाने के लिए ड्यूरम गेहूँ सही किस्म है। ड्यूरम गेहूँ (ट्रिटिकम टर्गिडम वर. ड्यूरम) एक कठोर गेहूँ की किस्म है जिसमें गेहूँ के प्रकारों में सबसे अधिक प्रोटीन और एक बहुत ही मज़बूत ग्लूटेन नेटवर्क होता है। इसके भ्रूणपोष से सूजी नामक एक मोटा आटा बनता है, जो उच्च गुणवत्ता वाले पास्ता उत्पादन का मुख्य घटक है। मज़बूत ग्लूटेन संरचना पास्ता को पकाते समय अपना आकार बनाए रखने में मदद करती है और इसे एक दृढ़, अल डेंटे बनावट प्रदान करती है। ड्यूरम सूजी का पीला रंग पास्ता के आकर्षक सुनहरे रंग में भी योगदान देता है।
(a) कम प्रोटीन सामग्री के कारण नरम गेहूँ का उपयोग बेकरी उत्पादों के लिए किया जाता है। (b) कठोर गेहूँ ब्रेड के लिए उपयुक्त होता है, लेकिन इसमें ड्यूरम के विशिष्ट गुण नहीं होते। (d) कम प्रोटीन और ग्लूटेन गुणवत्ता के कारण सफेद गेहूँ पास्ता के लिए आदर्श नहीं है।

Q.113 निम्नलिखित में से कौन सा एपोएंजाइम और कोएंजाइम के संयोजन से निर्मित होता है?

- A. होलोएंजाइम
- B. एंजाइम सब्सट्रेट कॉम्प्लेक्स
- C. प्रोस्थेटिक समूह
- D. एंजाइम उत्पाद कॉम्प्लेक्स

Answer: A

Sol: (a) होलोएंजाइम, एंजाइम का जैविक रूप से सक्रिय रूप है जिसमें एक एपोएंजाइम (प्रोटीन भाग) और उसका आवश्यक सहएंजाइम या प्रोस्थेटिक समूह शामिल होता है। एपोएंजाइम स्वयं उत्प्रेरक रूप से निष्क्रिय होते हैं और कार्य करने के लिए एक गैर-प्रोटीन घटक (कोएंजाइम या धातु आयन) की आवश्यकता होती है। सहएंजाइम, जो कार्बनिक (विटामिन की तरह) या अकार्बनिक (धातु आयन की तरह) हो सकता है, एपोएंजाइम से जुड़कर एक पूर्ण और कार्यात्मक होलोएंजाइम बनाता है। होलोएंजाइम विभिन्न जैवरासायनिक अभिक्रियाओं में भाग लेते हैं और चयापचय एवं कोशिकीय गतिविधि में केंद्रीय भूमिका निभाते हैं।
(b) एंजाइम सब्सट्रेट कॉम्प्लेक्स तब बनता है जब एंजाइम अपने विशिष्ट सब्सट्रेट से जुड़ता है। (c) प्रोस्थेटिक समूह एक प्रकार का सहकारक है, अंतिम सक्रिय एंजाइम नहीं। (d) एंजाइम उत्पाद कॉम्प्लेक्स, अभिक्रिया-पश्चात मध्यवर्ती को संदर्भित करता है, सक्रिय रूप को नहीं।

Q.114 वह एंजाइम जो स्टार्च को माल्टोज़ में जलअपघटित करता है:

- A. प्रोटीज
- B. एमाइलेज
- C. लैक्टेज
- D. माल्टेज

Answer: B

Sol: (b) एमाइलेज सही उत्तर है। एमाइलेज एक एंजाइम है जो स्टार्च, एक पॉलीसैकेराइड, के सरल शर्करा में जल-अपघटन को उत्प्रेरित करता है। यह स्टार्च अणुओं में पाए जाने वाले α -1,4 ग्लाइकोसिडिक बंधों पर विशेष रूप से कार्य करता है, और उन्हें मुख्य रूप से माल्टोज़ में परिवर्तित करता है, जो दो ग्लूकोज इकाइयों से बना एक डाइसैकेराइड है। यह प्रक्रिया मानव पाचन और औद्योगिक अनुप्रयोगों, जैसे कि शराब बनाना और पकाना, दोनों में आवश्यक है। एमाइलेज दो प्रकार के होते हैं: लार एमाइलेज (पाइटालिन), जो मुंह में स्टार्च के पाचन की शुरुआत करता है, और अग्राशय एमाइलेज, जो छोटी आंत में इस प्रक्रिया को जारी रखता है।
(a) प्रोटीज प्रोटीन को तोड़ता है, स्टार्च को नहीं। (c) लैक्टेज दूध में पाई जाने वाली शर्करा, लैक्टोज़ को ग्लूकोज और गैलेक्टोज़ में जल-अपघटित करता है। (d) माल्टेज माल्टोज़ को दो ग्लूकोज इकाइयों में तोड़ता है, लेकिन स्टार्च पर सीधे क्रिया नहीं करता है।

Q.115 वे एंजाइम जिनकी आणविक संरचना थोड़ी भिन्न होती है, लेकिन क्रियाकलाप समान होते हैं:

- A. एपोएंजाइम
- B. आइसोएंजाइम
- C. होलोएंजाइम
- D. सहएंजाइम

Answer: B

Sol: (b) आइसोएंजाइम या आइसोजाइम एंजाइम के विभिन्न आणविक रूप होते हैं जो एक ही प्रतिक्रिया को उत्प्रेरित करते हैं लेकिन उनके अमीनो अम्ल अनुक्रम, नियामक गुणों या गतिज व्यवहार में थोड़ा अंतर होता है। ये विभिन्न ऊतकों में या विकास के विभिन्न चरणों के दौरान व्यक्त हो सकते हैं। इसका एक उत्कृष्ट उदाहरण एंजाइम लैक्टेट डिहाइड्रोजनेज (LDH) है, जो हृदय और मांसपेशियों में पाए जाने वाले कई आइसोफॉर्म में मौजूद होता है। ये आइसोएंजाइम विभिन्न शारीरिक स्थितियों के तहत विभिन्न ऊतकों में चयापचय को ठीक से समायोजित करने की अनुमति देते हैं।
(a) एपोएंजाइम एंजाइमों का निष्क्रिय प्रोटीन भाग होता है जिसे सहकारकों की आवश्यकता होती है। (c) होलोएंजाइम एंजाइमों का सक्रिय रूप (एपोएंजाइम + सहकारक) होता है। (d) सहएंजाइम कार्बनिक गैर-प्रोटीन अणु (विटामिन की तरह) होते हैं जो उत्प्रेरण में एंजाइमों की सहायता करते हैं।

Q.116 मानव इंसुलिन का व्यावसायिक उत्पादन निम्नलिखित ट्रांसजेनिक प्रजातियों से किया जा रहा है:



- A. एस्चेरिचिया
- B. सैकरोमाइसिस
- C. राइजोबियम
- D. माइकोबैक्टीरियम

Answer: A

Sol: (a) एस्चेरिचिया (विशेष रूप से ई. कोलाई) सही उत्तर है। पुनर्योगज डीएनए तकनीक ने इंसुलिन संश्लेषण के लिए जिम्मेदार जीन को ई. कोलाई में प्रविष्ट कराकर मानव इंसुलिन के उत्पादन को संभव बनाया है। यह ट्रांसजेनिक जीवाणु तब बड़ी मात्रा में इंसुलिन का उत्पादन करता है, जिसे एकत्रित, शुद्ध और चिकित्सीय रूप से उपयोग किया जाता है। इस पद्धति ने पशु-व्युत्पन्न इंसुलिन को मानव-संगत संस्करणों से प्रतिस्थापित करके, एलर्जी प्रतिक्रियाओं को कम करके और प्रभावकारिता में सुधार करके मधुमेह के उपचार में क्रांति ला दी।
(b) सैकरोमाइसिस का उपयोग यीस्ट किण्वन में किया जाता है, लेकिन इंसुलिन के लिए व्यापक रूप से नहीं। (c) राइजोबियम फलियों में नाइट्रोजन स्थिरीकरण के लिए जाना जाता है। (d) माइकोबैक्टीरियम में एम. ट्यूबरकुलोसिस जैसे रोग पैदा करने वाले जीवाणु शामिल हैं।

Q.117 राइबोजाइम है:

- A. फॉस्फेट रहित एंजाइम गतिविधि के साथ आरएनए
- B. एंजाइम गतिविधि सहित RNA
- C. चीनी सहित RNA
- D. अतिरिक्त फॉस्फेट के साथ RNA

Answer: B

Sol: (b) एंजाइम क्रियाशीलता वाला RNA: • राइबोजाइम आरएनए अणु होते हैं जिनमें उत्प्रेरक (एंजाइम जैसे) गुण होते हैं। • इनकी खोज 1980 के दशक में थॉमस चेक और सिडनी ऑल्टमैन (नोबेल पुरस्कार विजेता) ने की थी। • राइबोजाइम विशिष्ट जैवरासायनिक अभिक्रियाओं, जैसे आरएनए स्प्लिसिंग और विदलन, को उत्प्रेरित कर सकते हैं। • इस खोज ने इस धारणा को चुनौती दी कि केवल प्रोटीन ही एंजाइम के रूप में कार्य कर सकते हैं।
(a) फॉस्फेट रहित RNA: • सभी RNA अणुओं में शर्करा-फॉस्फेट आधार के भाग के रूप में फॉस्फेट समूह होते हैं।
(c) शर्करा युक्त RNA: • परिभाषा के अनुसार सभी आरएनए में राइबोज शर्करा होती है; यह केवल राइबोजाइम के लिए विशिष्ट नहीं है।
(d) अतिरिक्त फॉस्फेट युक्त RNA: • ऐसा कोई रूप नहीं है; उत्प्रेरक क्रिया अतिरिक्त फॉस्फेट के कारण नहीं होती है।

Q.118 एक विशिष्ट होमोपॉलीसेकेराइड का उदाहरण है:

- A. लिग्निन
- B. सुबेरिन
- C. इनुलिन
- D. स्टार्च

Answer: D

Sol: (d) स्टार्च एक होमोपॉलीसेकेराइड का उत्कृष्ट उदाहरण है जो पूरी तरह से ग्लूकोज इकाइयों से बना होता है। इसमें दो घटक होते हैं: एमाइलोज (रेखिक) और एमाइलोपेक्टिन (शाखित), दोनों ही α -D-ग्लूकोज के बहुलक हैं। स्टार्च पौधों में ऊर्जा का प्राथमिक भंडारण पॉलीसेकेराइड है और मानव आहार में कार्बोहाइड्रेट का एक प्रमुख स्रोत है। यह एमाइलेज द्वारा अवशोषण के लिए सरल शर्करा में पच जाता है।
(a) लिग्निन एक जटिल फेनोलिक यौगिक है, पॉलीसेकेराइड नहीं। (b) सुबेरिन पादप कोशिका भित्ति में एक वसायुक्त पदार्थ है। (c) इनुलिन एक पॉलीसेकेराइड है जो फ्रक्टोज इकाइयों से बना होता है, एक फ्रुक्टेन, होमोपॉलीसेकेराइड नहीं।

Q.119 दो अलग-अलग एंजाइमों की उत्प्रेरक दक्षता की तुलना निम्न प्रकार से की जा सकती है:

- A. एंजाइम का आणविक आकार
- B. pH इष्टतम मान
- C. Km मान
- D. उत्पाद का निर्माण

Answer: C

Sol: (c) Km मान, या माइकेलिस स्थिरांक, एंजाइम गतिकी में एक महत्वपूर्ण पैरामीटर है जो एंजाइमों की उत्प्रेरक दक्षता की तुलना करने में मदद करता है। यह उस सब्सट्रेट सांद्रता को दर्शाता है जिस पर अभिक्रिया दर उसके अधिकतम वेग (V_{max}) की आधी होती है। कम Km मान एंजाइम की अपने सब्सट्रेट के प्रति उच्च बंधुता को दर्शाता है, जो कम सब्सट्रेट सांद्रता पर अधिक कुशल उत्प्रेरण का संकेत देता है। उत्प्रेरक दक्षता (k_{cat}/K_m) की गणना के लिए V_{max} के साथ संयुक्त होने पर, यह विभिन्न परिस्थितियों में विभिन्न एंजाइमों या एक ही एंजाइम के प्रदर्शन की तुलना करने का एक मानकीकृत तरीका प्रदान करता है।
(a) आणविक आकार का उत्प्रेरक दक्षता से सीधा संबंध नहीं होता है। (b) इष्टतम pH एंजाइम की स्थिरता को दर्शाता है, दक्षता को नहीं। (d) उत्पाद निर्माण कई कारकों पर निर्भर करता है और यह एक मानक तुलनात्मक मीट्रिक नहीं है।



Q.120 निम्नलिखित में से कौन सा संयुग्मित प्रोटीन नहीं है?

- A. पेप्टोन
- B. फॉस्फोप्रोटीन
- C. लिपोप्रोटीन
- D. क्रोमोप्रोटीन

Answer: A

Sol: (a) पेप्टोन एक संयुग्मित प्रोटीन नहीं है। यह प्रोटीन के आंशिक पाचन से निर्मित पॉलीपेटाइड्स और अमीनो अम्लों का एक जटिल मिश्रण है, जिसका उपयोग आमतौर पर सूक्ष्मजीव संवर्धन माध्यमों में किया जाता है। संयुग्मित प्रोटीनों के विपरीत, इसमें कोई गैर-प्रोटीन प्रोस्थेटिक समूह नहीं जुड़ा होता है।
(b) फॉस्फोप्रोटीन में फॉस्फेट समूह जुड़े होते हैं। (c) लिपोप्रोटीन में लिपिड घटक होते हैं। (d) क्रोमोप्रोटीन में हीमोग्लोबिन और हीम की तरह एक रंजित प्रोस्थेटिक समूह होता है।

Q.121 ग्लाइकोजन की "आवर्ती इकाई" है:

- A. फ्रुक्टोज
- B. मैनोज
- C. ग्लूकोज
- D. गैलेक्टोज

Answer: C

Sol: (c) ग्लूकोज ग्लाइकोजन की आवर्ती इकाई है। ग्लाइकोजन एक अत्यधिक शाखित होमोपॉलीसेकेराइड है जो पशुओं और मनुष्यों में ग्लूकोज के मुख्य भंडारण रूप के रूप में कार्य करता है। यह पूरी तरह से α -D-ग्लूकोज इकाइयों से बना होता है जो α -1,4 ग्लाइकोसिडिक बंधों से जुड़ी होती हैं, और लगभग हर 8-12 ग्लूकोज इकाइयों पर α -1,6 बंधों के माध्यम से शाखाएँ बनती हैं। यह संरचना ग्लूकोज के तीव्र संचलन की अनुमति देती है जब ऊर्जा की तत्काल आवश्यकता होती है, विशेष रूप से यकृत और कंकाल की मांसपेशियों में। ग्लाइकोजन रक्त शर्करा के स्तर को बनाए रखने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है और आसानी से उपलब्ध ऊर्जा भंडार के रूप में कार्य करता है।
(a) फ्रुक्टोज फलों में पाया जाने वाला एक मोनोसेकेराइड है, ग्लाइकोजन का घटक नहीं है। (b) मैनोज ग्लाइकोप्रोटीन संश्लेषण में शामिल है लेकिन ग्लाइकोजन में नहीं। (d) गैलेक्टोज लैक्टोज का हिस्सा है लेकिन ग्लाइकोजन में दोहराई जाने वाली इकाई नहीं है।

Q.122 BOD (बायोकैमिकल ऑक्सीजन डिमांड) का उच्च मान दर्शाता है:

- A. पानी सामान्य है
- B. पानी अत्यधिक प्रदूषित है
- C. पानी कम प्रदूषित है
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: B

Sol: (b) उच्च BOD की सही व्याख्या जल अत्यधिक प्रदूषित है। जैव रासायनिक ऑक्सीजन मांग (BOD) ऑक्सीजन की उस मात्रा का माप है जो सूक्ष्मजीवों को जल के नमूने में कार्बनिक पदार्थों को तोड़ने के लिए आवश्यक होती है। उच्च BOD जल में मौजूद जैवनिम्नीकरणीय पदार्थों की बड़ी मात्रा को इंगित करता है, जो आमतौर पर सीवेज, औद्योगिक अपशिष्ट या कृषि अपवाह जैसे प्रदूषण के परिणामस्वरूप होता है। इससे ऑक्सीजन की कमी हो सकती है, जलीय जीवन को नुकसान पहुँच सकता है और जल की खराब गुणवत्ता का संकेत हो सकता है।
(a) सामान्य जल का BOD कम (5 mg/L से कम) होगा। (c) कम प्रदूषित जल का BOD मान मध्यम होता है। (d) "इनमें से कोई नहीं" गलत है क्योंकि विकल्प (b) सही व्याख्या है।

Q.123 निम्नलिखित में से कौन सी किण्वन प्रक्रिया है?

- A. बैच प्रक्रिया
- B. सतत प्रक्रिया
- C. a और b दोनों
- D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

Sol: (c) a और b दोनों सही हैं। किण्वन बैच और सतत दोनों प्रक्रियाओं में हो सकता है। बैच प्रक्रिया में, सभी सबस्ट्रेट्स शुरुआत में ही लोड कर दिए जाते हैं, और प्रक्रिया बिना किसी अतिरिक्त इनपुट के पूरी होने तक चलती रहती है। यह सरल है और आमतौर पर छोटे पैमाने या कारीगर किण्वन में उपयोग किया जाता है। सतत किण्वन में, सबस्ट्रेट्स मिलाए जाते हैं, और उत्पादों को लगातार हटाया जाता है, जिससे एक स्थिर अवस्था बनी रहती है। यह इथेनॉल, लैक्टिक एसिड, या एंटीबायोटिक उत्पादन जैसे औद्योगिक पैमाने के कार्यों के लिए कुशल है। प्रत्येक के अपने फायदे हैं: बैच को नियंत्रित करना आसान है, जबकि सतत किण्वन समय के साथ अधिक उत्पादक होता है।
(d) "इनमें से कोई नहीं" गलत है क्योंकि दोनों विधियाँ किण्वन तकनीक में सुस्थापित हैं।



Q.124 किसने दर्शाया कि सैकरोमाइसिस सेरेविसिया किण्वन का कारण बनता है जिससे बीयर और छाछ जैसे उत्पाद बनते हैं?

- A. लुई पाश्चर
- B. अलेक्जेंडर फ्लेमिंग
- C. सेलमैन वक्समैन
- D. शेट्ज़

Answer: A

Sol: (a) लुई पाश्चर को यह प्रदर्शित करने का श्रेय दिया जाता है कि सैकरोमाइसिस सेरेविसिया, खमीर की एक प्रजाति, अल्कोहलिक किण्वन के लिए जिम्मेदार है। 19वीं शताब्दी में, पाश्चर के प्रयोगों ने इस पुरानी धारणा को गलत साबित कर दिया कि किण्वन विशुद्ध रूप से एक रासायनिक प्रक्रिया है। उन्होंने साबित किया कि खमीर जैसे सूक्ष्मजीव बीयर और वाइन उत्पादन के दौरान शर्करा को इथेनॉल और कार्बन डाइऑक्साइड में बदलने के लिए जिम्मेदार होते हैं। उनके काम ने आधुनिक सूक्ष्म जीव विज्ञान और किण्वन उद्योगों की नींव रखी, साथ ही खराब होने से बचाने के लिए पाश्चुरीकरण जैसी तकनीकों की भी।
(b) अलेक्जेंडर फ्लेमिंग ने पेनिसिलिन की खोज की। (c) सेलमैन वक्समैन स्ट्रेप्टोमाइसिन की खोज के लिए जाने जाते हैं। (d) शेट्ज़ ने वाक्समैन के अधीन काम किया और स्ट्रेप्टोमाइसिन की खोज में मदद की, लेकिन किण्वन से जुड़ा नहीं था।

Q.125 बायोरिएक्टर है:

- A. हाइड्रिडोमा
- B. रेडियोधर्मी समस्थानिक युक्त संवर्धन
- C. नए रसायनों के संश्लेषण के लिए संवर्धन
- D. किण्वन टैंक

Answer: D

Sol: (d) बायोरिएक्टर मूलतः एक किण्वन टैंक या पात्र होता है जो सूक्ष्मजीवों, कोशिकाओं या जैवरासायनिक प्रक्रियाओं के संवर्धन के लिए एक नियंत्रित वातावरण प्रदान करता है। यह सूक्ष्मजीवों या कोशिकाओं की वृद्धि के लिए, विशेष रूप से एंटीबायोटिक्स, एंजाइम्स, टीकों और जैव ईंधन जैसे पदार्थों के औद्योगिक उत्पादन के लिए, इष्टतम परिस्थितियाँ—जैसे तापमान, pH, ऑक्सीजन स्तर और हलचल—बनाए रखता है। बायोरिएक्टरों का आकार प्रयोगशाला पैमाने (लीटर) से लेकर औद्योगिक पैमाने (हज़ारों लीटर) तक होता है। स्टिरर्ड टैंक बायोरिएक्टर सूक्ष्मजीव किण्वन में सबसे आम हैं, जबकि एयरलिफ्ट या पैकड बेड प्रकार उच्च संवर्धन में उपयोग किए जाते हैं। यह प्रणाली बाँझपन, उचित पोषक तत्व आपूर्ति और सामग्री के कुशल मिश्रण को सुनिश्चित करती है, जिससे यह जैव प्रौद्योगिकी और जैवप्रक्रिया इंजीनियरिंग का अभिन्न अंग बन जाती है।

- (a) हाइड्रिडोमा एक कोशिका रेखा है जिसका उपयोग मोनोक्लोनल एंटीबॉडी उत्पादन के लिए किया जाता है।
- (b) रेडियोधर्मी समस्थानिकों वाले संवर्धनों का उपयोग अनुसंधान में किया जाता है, जो सीधे बायोरिएक्टरों से संबंधित नहीं हैं।
- (c) रासायनिक संश्लेषण संवर्धन, बायोरिएक्टर की सटीक परिभाषा नहीं है, हालाँकि वे संबंधित हैं।

Q.126 एंजाइम स्थिरीकरण है:

- A. एक सक्रिय एंजाइम का निष्क्रिय रूप में रूपांतरण
- B. एंजाइम को सुरक्षात्मक आवरण प्रदान करना
- C. घुलनशील एंजाइम को अघुलनशील अवस्था में बदलना
- D. pH को इस प्रकार परिवर्तित करना कि एंजाइम अपना कार्य करने में सक्षम न हो

Answer: B

Sol: (b) एंजाइम स्थिरीकरण में एंजाइमों को एक सुरक्षात्मक आवरण प्रदान करना या उन्हें किसी ठोस आधार से बाँधना शामिल है, जिससे वे औद्योगिक प्रक्रियाओं में अधिक स्थिर और पुनः प्रयोज्य बन जाते हैं। यह एंजाइम की दक्षता और pH तथा तापमान में परिवर्तन के प्रति प्रतिरोध को बेहतर बनाता है, जो खाद्य, दवाइयों और अपशिष्ट उपचार जैसे उद्योगों में अत्यंत महत्वपूर्ण है। सामान्य विधियों में जैल में प्रविष्ट कराना, सतहों पर अधिशोषण, या ठोस आव्यूहों से सहसंयोजक बंधन शामिल हैं। स्थिरीकृत एंजाइमों का उपयोग लैक्टोज जल-अपघटन, ग्लूकोज़ समावयवीकरण और एंटीबायोटिक संश्लेषण जैसी प्रक्रियाओं में किया जाता है। ये विधियाँ एंजाइम की हानि और उत्पाद के संदूषण को कम करते हुए उत्प्रेरक क्रियाशीलता को संरक्षित रखती हैं।

- (a) और (d) एंजाइम निष्क्रियता का वर्णन करते हैं, जो स्थिरीकरण का लक्ष्य नहीं है। (c) यद्यपि स्थिरीकरण के बाद एंजाइम अघुलनशील हो सकता है, लेकिन इसका मुख्य उद्देश्य घुलनशीलता में परिवर्तन नहीं, बल्कि पुनः उपयोग और स्थिरता है।

Q.127 सिरका गुड़ से निम्नलिखित की सहायता से प्राप्त किया जाता है:

- A. राइजोपस
- B. एसीटोबैक्टर
- C. यीस्ट
- D. b और c दोनों

Answer: D



- Sol:** (d) b और c दोनों: • गुड़ से सिरका उत्पादन एक दो-चरणीय किण्वन प्रक्रिया है। • पहले चरण में, खमीर (आमतौर पर सैक्रोमाइसीज सेरेविसिया) गुड़ में मौजूद शर्करा को अल्कोहलिक किण्वन के माध्यम से इथेनॉल में परिवर्तित करता है। • दूसरे चरण में, एसीटोबैक्टर (एसिटिक एसिड बैक्टीरिया का एक वंश) इथेनॉल को एसिटिक एसिड में ऑक्सीकृत करता है, जो सिरके का मुख्य घटक है। • इसलिए, सिरका उत्पादन के लिए खमीर और एसीटोबैक्टर दोनों आवश्यक हैं।
(a) राइजोपस: • यह एक कवक वंश है जिसका उपयोग आमतौर पर लैक्टिक एसिड जैसे कार्बनिक अम्लों के उत्पादन के लिए किया जाता है, लेकिन सिरका उत्पादन में इसका उपयोग नहीं किया जाता है।
(b) एसीटोबैक्टर: • केवल आंशिक रूप से सही; एसीटोबैक्टर दूसरा चरण करता है लेकिन खमीर की भी आवश्यकता होती है।
(c) खमीर: • खमीर अकेले शर्करा को अल्कोहल में परिवर्तित करता है, लेकिन एसीटोबैक्टर के बिना सिरका नहीं बना सकता।

Q.128 ह्यूमुलिन है:

- A. कार्बोहाइड्रेट
B. प्रोटीन
C. वसा
D. एंटीबायोटिक्स

Answer: B

- Sol:** (b) ह्यूमुलिन पुनः संयोजक मानव इंसुलिन का एक रूप है, और यह एक प्रोटीन हार्मोन है। यह मानव उपयोग के लिए स्वीकृत पहला आनुवंशिक रूप से संशोधित दवा उत्पाद था। पुनः संयोजक डीएनए तकनीक का उपयोग करके उत्पादित, ह्यूमुलिन आनुवंशिक रूप से संशोधित एस्चेरिचिया कोलाई या सैक्रोमाइसीज सेरेविसिया में संश्लेषित होता है जो मानव इंसुलिन जीन ले जाते हैं। यह हार्मोन ऊतकों में ग्लूकोज के अवशोषण को सुगम बनाकर रक्त में ग्लूकोज के स्तर को नियंत्रित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसका व्यापक रूप से मधुमेह से ग्रस्त व्यक्तियों द्वारा ग्लाइसेमिक नियंत्रण बनाए रखने के लिए उपयोग किया जाता है। चूंकि इंसुलिन एक पॉलीपेटाइड है जो डाइसल्फ़ाइड बंधों द्वारा जुड़ी दो श्रृंखलाओं (A और B) से बना होता है, ह्यूमुलिन प्रकृति में पूरी तरह से प्रोटीन है।
(a) कार्बोहाइड्रेट शर्करा हैं और इंसुलिन की आणविक संरचना से संबंधित नहीं हैं। (c) वसा लिपिड हैं; इंसुलिन लिपिड-व्युत्पन्न नहीं है। (d) एंटीबायोटिक्स रोगाणुरोधी एजेंट हैं, जबकि ह्यूमुलिन एक हार्मोन है।

Q.129 ग्राम-नेगेटिव बैक्टीरिया के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन गलत है?

- A. कोशिका भित्ति में एक पतली पेप्टिडोग्लाइकन परत होती है
B. कोशिका भित्ति में लिपिड की मात्रा बहुत कम होती है
C. लिपोपॉलीसेकेराइड परत मौजूद है
D. ये सभी

Answer: B

- Sol:** (b) "कोशिका भित्ति में लिपिड की मात्रा बहुत कम होती है" कथन गलत है। ग्राम-नेगेटिव बैक्टीरिया की कोशिका भित्ति में लिपिड की मात्रा वास्तव में अधिक होती है क्योंकि उनकी बाहरी झिल्ली लिपोपॉलीसेकेराइड्स (LPS), फॉस्फोलिपिड्स और प्रोटीन से भरपूर होती है। यह बाहरी झिल्ली एक अतिरिक्त अवरोध के रूप में कार्य करती है, जिससे वे ग्राम-पॉजिटिव बैक्टीरिया की तुलना में कुछ एंटीबायोटिक दवाओं और डिटर्जेंट के प्रति अधिक प्रतिरोधी हो जाते हैं। पतली पेप्टिडोग्लाइकन परत आंतरिक कोशिकाद्रव्यी झिल्ली और इस बाहरी झिल्ली के बीच स्थित होती है।
(a) सही: ग्राम-नेगेटिव बैक्टीरिया में वास्तव में एक पतली पेप्टिडोग्लाइकन परत होती है। (c) सही: लिपोपॉलीसेकेराइड्स (LPS) ग्राम-नेगेटिव कोशिकाओं की बाहरी झिल्ली की विशेषता है। (d) "ये सभी" गलत है क्योंकि केवल (b) गलत है।

Q.130 सामान्य खाद्य विषाक्तता सूक्ष्मजीव हैं:

- A. क्लोस्ट्रीडियम और साल्मोनेला
B. क्लोस्ट्रीडियम और ई. कोलाई
C. ई. कोलाई और साल्मोनेला
D. क्लोस्ट्रीडियम और स्ट्रेप्टोकोकस

Answer: A

- Sol:** (a) क्लोस्ट्रीडियम और साल्मोनेला दुनिया भर में खाद्य जनित बीमारियों के लिए ज़िम्मेदार सबसे आम जीवाणुओं में से हैं। क्लोस्ट्रीडियम परफ्रिंजेस और क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनुम बीजाणु-निर्माण करने वाले, अवायवीय जीवाणु हैं जो कठोर परिस्थितियों, जैसे गर्मी और कम ऑक्सीजन वाले वातावरण में भी जीवित रह सकते हैं। सी. परफ्रिंजेस अक्सर मांस उत्पादों को दूषित करता है और जठरांत्र संबंधी बीमारी का कारण बनता है, जबकि सी. बोटुलिनुम बोटुलिज़्म का कारण बन सकता है, जो अनुचित तरीके से डिब्बाबंद खाद्य पदार्थों से जुड़ी एक संभावित घातक लकवाग्रस्त स्थिति है। साल्मोनेला, एक वैकल्पिक अवायवीय जीवाणु, जीवाणुजनित खाद्य विषाक्तता का एक अन्य प्रमुख कारण है। यह आमतौर पर मुर्गी पालन, अंडे, डेयरी और दूषित उत्पादों से जुड़ा होता है। संक्रमण के परिणामस्वरूप आमतौर पर दस्त, बुखार और पेट में ऐंठन जैसे लक्षण दिखाई देते हैं। दोनों जीवाणु अस्वच्छता, अपर्याप्त खाना पकाने या अनुचित भंडारण के माध्यम से प्रवेश कर सकते हैं। ये सूक्ष्मजीव गर्म, पोषक तत्वों से भरपूर वातावरण में पनपते हैं और विशेष रूप से खतरनाक होते हैं क्योंकि इनके विष ऊष्मा प्रतिरोधी होते हैं और इन्हें खत्म करना मुश्किल होता है। इनके प्रसार को रोकने के लिए भोजन को उचित तरीके से संभालना, स्वच्छता और खाना पकाना आवश्यक है।
(b), (c), और (d) सूक्ष्म जीव विज्ञान और खाद्य स्वच्छता में प्रासंगिक जीवों की सूची देते हैं, लेकिन पारंपरिक खाद्य विषाक्तता के प्रकोपों से जुड़े सबसे सुसंगत युग्म को नहीं। ई. कोलाई खाद्य जनित बीमारी का कारण बन सकता है, विशेष रूप से O157:H7 जैसे उपभेद, लेकिन क्लोस्ट्रीडियम और साल्मोनेला को सार्वभौमिक रूप से प्रमुख अपराधी के रूप में एक साथ पहचाना जाता है।



Q.131 साल्मोनेलोसिस में शामिल हैं:

- A. एंटरोटॉक्सिन और एक्सोटॉक्सिन
- B. एंटरोटॉक्सिन और साइटोटॉक्सिन
- C. एक्सोटॉक्सिन और साइटोटॉक्सिन
- D. केवल साइटोटॉक्सिन

Answer: B

Sol: (b) साल्मोनेलोसिस, साल्मोनेला प्रजाति के कारण होने वाला एक संक्रमण है, जिसमें मुख्य रूप से एंटरोटॉक्सिन और साइटोटॉक्सिन शामिल होते हैं। साल्मोनेला एंटरिका, विशेष रूप से टाइफीम्यूरियम और एंटरिटिडिस जैसे सीरोवर्स, आंतों की म्यूकोसा पर आक्रमण करते हैं और विषाक्त पदार्थ उत्पन्न करते हैं जो सामान्य कोशिकीय कार्य को बाधित करते हैं। एंटरोटॉक्सिन द्रव स्राव के लिए ज़िम्मेदार होता है, जिससे दस्त होता है, जबकि साइटोटॉक्सिन मेज़बान कोशिकाओं को नुकसान पहुँचाता है, जिससे सूजन और म्यूकोसल क्षति होती है। इन संयुक्त प्रभावों से बुखार, पेट दर्द, उल्टी और दस्त जैसे लक्षण होते हैं। गंभीर मामलों में, बैक्टीरिया रक्तप्रवाह में प्रवेश कर सकते हैं जिससे प्रणालीगत बीमारी हो सकती है। संक्रमण का मार्ग आमतौर पर दूषित भोजन, विशेष रूप से अंडे, मुर्गी और बिना पाश्चुरीकृत डेयरी उत्पादों के सेवन के माध्यम से होता है। उचित खाना पकाने, प्रशीतन और स्वच्छता से संक्रमण के जोखिम को काफी कम किया जा सकता है।

(a) एक्सोटॉक्सिन आमतौर पर साल्मोनेला संक्रमण से जुड़े नहीं होते। (c), (d) साइटोटॉक्सिन शामिल होते हैं, लेकिन विशेष रूप से नहीं। एंटरोटॉक्सिन रोगजनन में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है।

Q.132 चेंडर चीज़ (28 ग्राम) की एक सर्विंग कैल्शियम के RDA का ___% प्रदान करती है:

- A. 10
- B. 50
- C. 75
- D. 20

Answer: D

Sol: (d) चेंडर चीज़ की 28 ग्राम (1 औंस) सर्विंग आमतौर पर लगभग 200 मिलीग्राम कैल्शियम प्रदान करती है, जो एक औसत वयस्क के लिए अनुशंसित आहार भत्ता (RDA) का लगभग 20% है। कैल्शियम हड्डियों के स्वास्थ्य, तंत्रिका संचरण, मांसपेशियों के कार्य और रक्त के थक्के जमने के लिए आवश्यक है। चेंडर चीज़ को प्रोटीन और वसा के साथ कैल्शियम का एक समृद्ध स्रोत माना जाता है। हालाँकि यह आहार कैल्शियम सेवन में महत्वपूर्ण योगदान देता है, लेकिन इसकी संतृप्त वसा सामग्री के कारण इसका सेवन कम मात्रा में करना चाहिए।

(a), (b), और (c) निर्दिष्ट भाग के आकार के लिए कैल्शियम सामग्री के अधिक अनुमान हैं।

Q.133 मानव पोषण के लिए सबसे कम ऊर्जा मूल्य वाला लिपिड है:

- A. कार्डियोलिपिन
- B. ओलेस्ट्रा
- C. मार्जरीन
- D. जैतून का तेल

Answer: B

Sol: (b) ओलेस्ट्रा एक कृत्रिम वसा विकल्प है जिसे पाचन तंत्र द्वारा अवशोषित किए बिना वसा का स्वाद और बनावट प्रदान करने के लिए डिज़ाइन किया गया है। यह जठरांत्र संबंधी मार्ग से बिना पचे ही गुज़र जाता है और इसलिए आहार में शून्य किलोकैलोरी का योगदान देता है। ओलेस्ट्रा फैटी एसिड के सुक्रोज एस्टर से बना होता है और लाइपेज एंजाइम द्वारा पाचन के लिए प्रतिरोधी होता है। इसका उपयोग आमतौर पर आलू के चिप्स जैसे कम वसा वाले या वसा रहित नाश्ते में किया जाता है। हालाँकि, इसके दुष्प्रभाव देखे गए हैं जैसे जठरांत्र संबंधी असुविधा और वसा में घुलनशील विटामिन (A, D, E, और K) के अवशोषण में बाधा, इसलिए निर्माता अक्सर ऐसे खाद्य पदार्थों को तदनुसार मज़बूत बनाते हैं। (a), (c), और (d) सुपाच्य लिपिड हैं और लगभग 9 किलोकैलोरी/ग्राम का योगदान करते हैं। ओलेस्ट्रा अपनी गैर-अवशोषित प्रकृति के कारण अलग है।

Q.134 क्लोस्ट्रीडियम परफ्रिंजेस विषाक्तता निम्नलिखित से संबंधित है:

- A. मांस उत्पाद
- B. सब्ज़ियाँ
- C. डिब्बाबंद खाद्य पदार्थ
- D. मछली उत्पाद

Answer: A

Sol: (a) क्लोस्ट्रीडियम परफ्रिंजेस खाद्य विषाक्तता आमतौर पर मांस उत्पादों से जुड़ी होती है, विशेष रूप से वे जो बड़ी मात्रा में पकाए जाते हैं और असुरक्षित तापमान पर रखे जाते हैं। यह ग्राम-पॉज़िटिव, अवायवीय, बीजाणु-निर्माण करने वाला जीवाणु पकने के बाद भी जीवित रह सकता है और अगर भोजन को लंबे समय तक कमरे के तापमान पर रखा जाए तो तेज़ी से गुणा कर सकता है। इसके सामान्य स्रोतों में गोमांस, मुर्गी और ग्रेवी शामिल हैं। ये बीजाणु गर्म, अवायवीय परिस्थितियों में अंकुरित और बढ़ते हैं, जिससे एक एंटरोटॉक्सिन बनता है जो पेट में ऐंठन और दस्त का कारण बनता है। इस बीमारी की ऊष्मानयन अवधि कम (6-24 घंटे) होती है और आमतौर पर 24-48 घंटों के भीतर अपने आप ठीक हो जाती



है। रोकथाम में पके हुए भोजन को तुरंत ठंडा करना, भोजन को 60°C से ऊपर गर्म रखना और परोसने से पहले उसे अच्छी तरह से गर्म करना शामिल है।
(b) सब्जियाँ दूषित हो सकती हैं, लेकिन वे प्राथमिक स्रोत नहीं हैं। (c) डिब्बाबंद खाद्य पदार्थ सी. बोटुलिनिम से ज्यादा जुड़े होते हैं। (d) मछली उत्पाद सी. परफ्रिजेंस का प्राथमिक स्रोत नहीं हैं।

Q.135 क्लास IV दूध में वह दूध शामिल होता है जिसका उपयोग ___ में किया जाता है।

- A. कठोर चीज़ और क्रीम चीज़ का उत्पादन करने
- B. तरल दूध
- C. तरल क्रीम और पनीर (कॉटेज चीज़)
- D. मक्खन और सूखे रूप में कोई भी उत्पाद

Answer: D

Sol: (d) **कक्षा IV दूध** को उस दूध के रूप में वर्गीकृत किया गया है जिसका उपयोग मक्खन और दूध से बने सूखे उत्पादों जैसे दूध पाउडर, छाछ पाउडर या वसा रहित सूखे दूध के निर्माण में किया जाता है। डेयरी उद्योग में दूध के उपयोग के लिए वर्गीकरण प्रणाली के अनुसार, विभिन्न कक्षाओं को उनके अंतिम उत्पाद के आधार पर निर्धारित किया जाता है। कक्षा IV दूध अपेक्षाकृत कम मूल्य की श्रेणी में आता है, लेकिन यह दूध को लंबे समय तक सुरक्षित रखने के लिए अत्यंत आवश्यक होता है। इस वर्ग के उत्पादों की शेल्फ लाइफ अधिक होती है और ये निर्यात या ऑफ-सीजन के दौरान उपयोग के लिए बहुत महत्वपूर्ण होते हैं। कक्षा IV के लिए दूध अक्सर अधिशेष (surplus) होता है, जिसे सुखाकर या मथकर बाजार में संतुलन बनाए रखने हेतु उपयोग में लाया जाता है। भारत और अमेरिका में यह वर्गीकरण दूध की कीमत निर्धारित करने, संसाधनों का आवंटन करने और उत्पादन को नियंत्रित करने में मदद करता है।

- (a) और (c) का संबंध चीज़ के उत्पादन से है, जो आमतौर पर कक्षा III में आता है।
- (b) का संबंध कक्षा I दूध से है, जिसका उपयोग सीधे तरल रूप में पीने के लिए किया जाता है।

Q.136 किसी भोजन को कम वसा वाला भोजन माना जाने के लिए, उसमें प्रति सर्विंग ___ ग्राम से कम वसा होनी चाहिए:

- A. 8
- B. 6
- C. 3
- D. 7

Answer: C

Sol: (c) अमेरिकी FDA के दिशानिर्देशों और कई अंतरराष्ट्रीय नियामक निकायों द्वारा अपनाए गए अनुसार, किसी भोजन को "कम वसा" के रूप में लेबल किया जाता है यदि उसमें प्रति सर्विंग 3 ग्राम से कम वसा हो। यह नियम उपभोक्ताओं को ऐसे खाद्य पदार्थों की पहचान करने में मदद करने के लिए बनाया गया है जो स्वस्थ लिपिड प्रोफाइल बनाए रखने और हृदय रोग व मोटापे जैसी स्थितियों के जोखिम को कम करने में मदद कर सकते हैं। यह विनियमन मानक सर्विंग आकारों पर लागू होता है, और खाद्य निर्माताओं को पोषण संबंधी लेबल पर वसा की मात्रा स्पष्ट रूप से प्रदर्शित करनी चाहिए। "कम वसा" लेबल वाले खाद्य पदार्थ स्वास्थ्य के प्रति जागरूक उपभोक्ताओं के बीच लोकप्रिय हैं और अक्सर आहार योजनाओं का एक मुख्य हिस्सा होते हैं। (a), (b), और (d) निर्धारित सीमा से अधिक हैं और "कम वसा" वर्गीकरण के नियामक मानकों को पूरा नहीं करेंगे।

Q.137 निम्नलिखित में से कौन सा वर्ग II उत्पाद है?

- A. फ्रोजन डेज़र्ट
- B. मक्खन
- C. तरल दूध
- D. चीज़

Answer: A

Sol: (a) भारतीय खाद्य सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण (FSSAI) जैसी भारतीय खाद्य विनियमन प्रणालियों के अंतर्गत फ्रोजन डेज़र्ट को श्रेणी II उत्पाद के रूप में वर्गीकृत किया गया है। श्रेणी II उत्पादों में आमतौर पर अधिक जटिल प्रसंस्करण शामिल होता है और इनमें अनुमत योजक, स्वाद बढ़ाने वाले पदार्थ या स्टेबलाइज़र शामिल हो सकते हैं। फ्रोजन डेज़र्ट दूध की वसा (आइसक्रीम में प्रयुक्त) के बजाय वनस्पति तेलों या वसा से बनाए जाते हैं, जो उन्हें एक अलग वर्गीकरण में रखता है।

(b), (c), और (d) जैसे मक्खन, तरल दूध और पनीर को आमतौर पर श्रेणी I या कम योजक या प्रसंस्करण चरणों वाले अधिक प्राकृतिक डेयरी उत्पाद माना जाता है।

Q.138 _____ बैक्टीरिया के एक वर्ग का सामान्य नाम है जो डेयरी मवेशियों में स्तनदाह का कारण बनता है:

- A. लैक्टोबेसिलस
- B. ई कोलाई
- C. स्टैफिलोकोकस
- D. लैक्टोकोकस



Answer: C

Sol: (c) स्टैफिलोकोकस वंश, विशेष रूप से स्टैफिलोकोकस ऑरियस, डेयरी मवेशियों में स्तनदाह का एक प्रमुख कारण है। स्तनदाह स्तन ग्रंथि की सूजन है, जिससे अक्सर दूध की पैदावार कम हो जाती है, दूध की संरचना बदल जाती है और आर्थिक नुकसान होता है। स्टैफिलोकोकस संक्रामक या पर्यावरणीय हो सकता है। एस. ऑरियस दूध दुहने के दौरान फैलता है और संक्रमित ऊतकों में बना रह सकता है, जिससे उपचार मुश्किल हो जाता है। यह विषाक्त पदार्थों और एंजाइमों का उत्पादन करता है जो स्तन ऊतकों को नुकसान पहुंचाते हैं। नियंत्रण उपायों में अच्छी दूध दुहने की स्वच्छता, दूध दुहने के बाद थन कीटाणुशोधन, और लंबे समय से संक्रमित पशुओं को मारना शामिल है। (a) लैक्टोबैसिलस एक लाभदायक लैक्टिक एसिड जीवाणु है, जिसका उपयोग डेयरी किण्वन में किया जाता है।

Q.139 _____ दूध में एक प्रोटीन है जिसमें सभी आवश्यक अमीनो एसिड होते हैं:

- A. कैसीन
- B. ग्लूटेन
- C. a और b
- D. वे प्रोटीन

Answer: A

Sol: (a) कैसीन: • कैसीन दूध में पाया जाने वाला प्राथमिक प्रोटीन है, जो कुल दूध प्रोटीन का लगभग 80% होता है। • यह एक पूर्ण प्रोटीन है, जिसका अर्थ है कि इसमें मानव पोषण के लिए आवश्यक सभी नौ आवश्यक अमीनो एसिड होते हैं। • कैसीन धीरे-धीरे पचता है और मांसपेशियों की मरम्मत और रखरखाव के लिए एक उत्कृष्ट प्रोटीन स्रोत है। • यह पेट में एक जेल जैसी संरचना बनाता है, जो इसे निरंतर अमीनो एसिड स्राव के लिए आदर्श बनाता है।
(b) ग्लूटेन: • ग्लूटेन एक प्रोटीन है जो गेहूँ और संबंधित अनाजों में पाया जाता है। • यह दूध में मौजूद नहीं होता है और एक पूर्ण प्रोटीन नहीं है, क्योंकि इसमें कुछ आवश्यक अमीनो एसिड की कमी होती है।
(c) क और ख: • गलत है क्योंकि केवल कैसीन ही पूर्ण दूध प्रोटीन है। ग्लूटेन का दूध से कोई संबंध नहीं है।
(d) मट्टा प्रोटीन: • मट्टा भी एक उच्च-गुणवत्ता वाला दूध प्रोटीन है और पूर्ण है, लेकिन प्रश्न प्रोटीन के बारे में है, और दूध में कैसीन प्रमुख प्रोटीन है।

Q.140 _____ दूध में एक दोष है जिसे कागज़ जैसा स्वाद कहा जाता है:

- A. कडवा
- B. फ्लैट
- C. ऑक्सीकृत
- D. नमकीन

Answer: C

Sol: (c) दूध में ऑक्सीकृत स्वाद दोष को सामान्यतः "कागज़ जैसा", कार्डबोर्ड जैसा या धात्विक कहा जाता है। यह दोष दूध की वसा में असंतृप्त वसा अम्लों के ऑक्सीकरण के कारण होता है, जो अक्सर प्रकाश, तांबे या लोहे के संपर्क में आने से तेज हो जाता है। यह फ्लोरोसेंट प्रकाश में पारदर्शी कंटेनरों में संग्रहीत दूध में अधिक प्रचलित है। ऑक्सीकरण के परिणामस्वरूप एल्डिहाइड और कीटोन जैसे वाष्पशील यौगिक बनते हैं, जो दूध को अप्रिय स्वाद और गंध देते हैं। स्वाद संपर्क के कुछ घंटों के भीतर विकसित हो सकता है और दूध की संवेदी गुणवत्ता और उपभोक्ता स्वीकृति को कम करता है। प्रकाश-अवरोधक पैकेजिंग का उपयोग करना और प्रसंस्करण और भंडारण के दौरान ऑक्सीजन के संपर्क को कम करना इस दोष को कम करने में मदद करता है। (a) कड़वा स्वाद सामान्यतः प्रोटियोलिसिस के कारण होता है।

Q.141 अधिकांश UHT पाश्चुरीकृत दूध की शेल्फ लाइफ _____ दिन होती है:

- A. 10
- B. 120
- C. 180
- D. 50

Answer: C

Sol: UHT (अल्ट्रा-हाई टेम्परेचर) पाश्चुरीकृत दूध की सामान्य शेल्फ लाइफ 180 दिन (लगभग 6 महीने) होती है जब इसे परिवेशीय परिस्थितियों में एसेप्टिक पैकेजिंग में संग्रहीत किया जाता है। यह लंबी शेल्फ लाइफ दूध को लगभग 135-150°C के तापमान पर 2-5 सेकंड के लिए रखकर प्राप्त की जाती है, जो वनस्पति सूक्ष्मजीवों और बीजाणुओं दोनों को नष्ट कर देता है। इसके बाद, दूध को पुनः संदूषण को रोकने के लिए जीवाणुरहित, वायुरोधी रूप से सीलबंद कंटेनरों में पैक किया जाता है। UHT दूध को खोले जाने तक प्रशीतन की आवश्यकता नहीं होती है, जो इसे सीमित कोल्ड चेन अवसंरचना वाले क्षेत्रों के लिए विशेष रूप से उपयुक्त बनाता है। हालांकि, एक बार खोलने के बाद, इसे कुछ दिनों के भीतर प्रशीतित और सेवन करना होगा। विकल्प (a), (b), और (d) वास्तविक शेल्फ लाइफ को कम आंकते हैं और पाश्चुरीकृत (गैर-UHT) दूध के प्रकारों के लिए अधिक प्रासंगिक हैं।

Q.142 चीस बनाने के लिए दूध का किण्वन प्रारंभ में किससे संक्रमित करके किया जाता है?

- A. सैक्रोमाइसीज़ सेरेविसी
- B. स्ट्रेप्टोकोकस लैक्टिस और लैक्टोबैसिलस स्पीशीज़
- C. एसिटोबैक्टर और ग्लूकोनोबैक्टर
- D. लैक्टोबैसिलस बुल्गारिकस और स्ट्रेप्टोकोकस थर्मोफिलस



Answer: B

Sol: चीस बनाने की प्रारंभिक किण्वन प्रक्रिया सामान्यतः स्ट्रेप्टोकोकस लैक्टिस और लैक्टोबैसिलस स्पीशीज़ लैक्टिक अम्ल बैक्टीरिया जैसे कि द्वारा प्रारंभ की जाती है। ये बैक्टीरिया दूध में मौजूद लैक्टोज (दूध की शक्कर) को लैक्टिक अम्ल में परिवर्तित कर देते हैं, जिससे pH कम हो जाता है और दूध के प्रोटीन (मुख्यतः कैसीन) का थक्का जमने लगता है, जो पनीर बनने की नींव रखता है। यह अम्लीय वातावरण खराबी उत्पन्न करने वाले सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को भी रोकता है। ये स्टार्टर कल्चर चीस की बनावट और स्वाद के विकास में योगदान करते हैं और रेनेट मिलाने तथा आगे की परिपक्वता से पहले की प्रक्रिया में अत्यंत आवश्यक होते हैं।
(a) सैकरोमाइसीज़ सेरेविसी जैसे खमीर का उपयोग बेकिंग और मादक किण्वन में होता है।
(c) एसिटोबैक्टर सिरका उत्पादन से जुड़ा होता है।
(d) लैक्टोबैसिलस बुल्गारिकस और स्ट्रेप्टोकोकस थर्मोफिलस विशेष रूप से दही निर्माण में प्रयोग किए जाते हैं।

Q.143 नाइट्रेट संरक्षित मांस का लाल रंग बनाए रखते हैं और:

- सबसे व्यापक रूप से उपयोग किए जाने वाले परिरक्षकों में से हैं
- बोटुलिज़्म बीजाणुओं के अंकुरण को रोकते हैं
- सूक्ष्मजीवों को मारने के लिए उच्च परासरण दाब बनाए रखते हैं
- फफूदी को रोकते हैं

Answer: B

Sol: नाइट्रेट्स (NO_3^-) और नाइट्राइट्स (NO_2^-) का उपयोग मुख्यतः मांस प्रसंस्करण में इसलिए किया जाता है क्योंकि ये क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनिम बीजाणुओं के अंकुरण और वृद्धि को रोकते हैं, जो बोटुलिज़्म नामक एक घातक खाद्य जनित रोग का कारण बनते हैं। इसके अतिरिक्त, ये पेशी वर्णक, मायोग्लोबिन को स्थिर करके संसाधित मांस के गुलाबी-लाल रंग को संरक्षित रखने में मदद करते हैं। नाइट्राइट्स रोगाणुरोधी क्रिया के लिए अधिक प्रत्यक्ष रूप से उत्तरदायी होते हैं, विशेष रूप से अवायवीय वातावरण में, जो प्रसंस्कृत मांस की पैकेजिंग में आम है। (a) यद्यपि नाइट्रेट्स/नाइट्राइट महत्वपूर्ण हैं, विषाक्तता संबंधी चिंताओं के कारण इनका उपयोग नियंत्रित किया जाता है। (c) आसमाटिक दाब नमक या शर्करा की मात्रा से अधिक संबंधित होता है। (d) नाइट्रेट्स की कवकरोधी क्रिया सीमित होती है; इनका उपयोग मुख्य रूप से फफूदी को रोकने के लिए नहीं किया जाता है।

Q.144 माल्टिंग के दौरान, जौ और अन्य अनाज _____ द्वारा विघटित किए जाते हैं।

- 95°C तक गर्म करने
- लेगिंग
- एमाइलेज
- खमीर

Answer: C

Sol: माल्टिंग के दौरान, एमाइलेज (विशेष रूप से α -एमाइलेज और β -एमाइलेज) स्टार्च को माल्टोज और ग्लूकोज जैसी किण्वनीय शर्कराओं में तोड़ने में केंद्रीय भूमिका निभाते हैं। माल्टिंग प्रक्रिया में भिगोना, अंकुरण और भट्टी में पकाना शामिल है। अंकुरण के दौरान, अनाज में एमाइलेज जैसे एंजाइम स्वाभाविक रूप से सक्रिय हो जाते हैं, जिससे जटिल कार्बोहाइड्रेट सरल रूपों में टूट जाते हैं, जो ब्रूइंग या आसवन के दौरान किण्वन के लिए आवश्यक होते हैं। (a) 95°C तक गर्म करना बाद में वॉर्ट उबलने के दौरान होता है, माल्टिंग चरण के दौरान नहीं। (b) लेगिंग ब्रूइंग में एक परिपक्वता चरण है। (d) खमीर का उपयोग किण्वन में होता है, माल्टिंग के दौरान स्टार्च के टूटने में नहीं।

Q.145 मांस में प्रारंभिक खराबी का पता लगाने के लिए सबसे पहले बताई गई तकनीक थी:

- होमोजीनेट एक्सट्रेक्ट वॉल्यूम (HEV)
- अगर प्लेट काउंट (APC)
- एक्सट्रेक्ट रिलीज़ वॉल्यूम (ERV)
- उपरोक्त में से कोई नहीं

Answer: C

Sol: (c) एक्सट्रेक्ट रिलीज़ वॉल्यूम (ERV): • ERV मांस के ऊतकों से निकलने वाले पानी को मापता है। • प्रोटीन के क्षरण के कारण स्पॉइलेज ERV को कम करता है। • यह शुरुआती स्पॉइलेज का शीघ्र पता लगाने की तकनीक है। • मांस गुणवत्ता नियंत्रण प्रयोगशालाओं में व्यापक रूप से उपयोग किया जाता है।
(a) HEV: • मानक स्पॉइलेज पता लगाने की विधि नहीं है। • साहित्य में शायद ही कभी उद्धृत किया गया हो।
(b) अगर प्लेट काउंट (APC): • सूक्ष्मजीव भार को मापता है लेकिन शुरुआती स्पॉइलेज को नहीं। • स्पॉइलेज दिखाने में अधिक समय लेता है।
(d) उपरोक्त में से कोई नहीं: • गलत है क्योंकि विकल्प (c) सही है।

Q.146 परिरक्षक के रूप में नमक डालना:

- स्टैफिलोकोकस ऑरियस की वृद्धि को रोकता है



- B. प्लास्मोलिसिस बैक्टीरिया और कवक
- C. हेलोफाइल्स की वृद्धि को रोकने के लिए उपयोग किया जाता है
- D. उपरोक्त सभी

Answer: B

Sol: (b) खाद्य संरक्षण में नमक (NaCl) की मुख्य रोगाणुरोधी क्रिया इसकी प्लास्मोलाइज़ (अर्थात्, परासरण द्वारा सूक्ष्मजीवी कोशिकाओं से पानी निकालना) करने की क्षमता से आती है, जिससे उनकी वृद्धि बाधित होती है या वे मर जाते हैं। अधिकांश बैक्टीरिया और कवक को वृद्धि के लिए एक निश्चित जल गतिविधि (aw) की आवश्यकता होती है, और नमक इस aw को कम करता है, जिससे एक प्रतिकूल वातावरण बनता है। यह विधि विशेष रूप से संसाधित मांस, अचार और सूखी मछली में खराब होने वाले रोगाणुओं और रोगजनकों के विरुद्ध प्रभावी है। (a) नमक स्टैफिलोकोकस ऑरियस को रोक सकता है, लेकिन यह विशेष रूप से नमक-सहिष्णु है, और केवल उच्च नमक पर्याप्त नहीं हो सकता है। (c) हेलोफाइल नमक-प्रेमी रोगाणु हैं जो वास्तव में उच्च-नमक वातावरण में पनप सकते हैं। (d) गलत है क्योंकि (c) गलत है, जिससे (b) सबसे सटीक और विशिष्ट विकल्प बन जाता है।

Q.147 बैच किण्वन में:

- A. सबस्ट्रेट्स को एक साथ सिस्टम में जोड़ा जाता है और उत्पाद तैयार होने तक यह चलता रहता है
- B. पोषक तत्वों को लगातार रिएक्टर में डाला जाता है और उत्पाद को चलाने के दौरान अलग कर दिया जाता है
- C. अधिक उपज के लिए सूक्ष्मजीवों के नए बैचों की जांच की जाती है
- D. छोटे पैमाने पर उत्पादन का उपयोग उत्पाद को संश्लेषित करने के लिए किया जाता है

Answer: A

Sol: (a) सबस्ट्रेट्स एक साथ मिलाए जाते हैं: • बैच किण्वन एक बंद प्रणाली है जहाँ पोषक तत्व शुरू में मिलाए जाते हैं। • प्रक्रिया के दौरान आगे कोई फीडिंग नहीं होती। • सूक्ष्मजीव सबस्ट्रेट का उपयोग करते हैं, और उत्पाद तैयार होने पर प्रक्रिया समाप्त हो जाती है। • इसका उपयोग आमतौर पर अल्कोहल, एंटीबायोटिक्स आदि के उत्पादन में किया जाता है। (b) पोषक तत्वों को लगातार डाला जाता है: • यह फीड-बैच या निरंतर किण्वन का वर्णन करता है। • बैच किण्वन पर लागू नहीं होता। (c) सूक्ष्मजीवों के नए बैच: • यह किण्वन के प्रकार से नहीं, बल्कि स्ट्रेन चयन से संबंधित है। (d) छोटे पैमाने पर उत्पादन: • यह पायलट पैमाने को संदर्भित करता है, न कि विशेष रूप से बैच प्रक्रिया को।

Q.148 निम्नलिखित में से कौन सा पदार्थ बासी या मिट्टी के स्वाद के लिए जिम्मेदार है?

- A. एक्टिनोमाइसीट्स
- B. फ्लेवोबैक्टीरियम
- C. a और b दोनों
- D. स्पूडोमोनास सिंक्यानिया

Answer: A

Sol: (a) एक्टिनोमाइसीट्स: • जियोस्मिन उत्पन्न करते हैं, जो बासी स्वाद के लिए जिम्मेदार है। • मृदा और जलीय वातावरण में आम। • जल और खाद्य पदार्थों के स्वाद को प्रभावित करते हैं। • अक्सर जड़ वाली सब्जियों में मिट्टी जैसी गंध के साथ जुड़े होते हैं। (b) फ्लेवोबैक्टीरियम: • अप्रिय गंध पैदा कर सकते हैं, लेकिन विशेष रूप से बासी गंध नहीं। (c) a और b दोनों: • केवल एक्टिनोमाइसीट्स बासी स्वाद से जुड़े हैं। (d) स्पूडोमोनास सिंक्यानिया: • खराबी और रंग बिगाड़ता है, स्वाद में बदलाव नहीं।

Q.149 अंडों को खराब करने वाले फंफूंदों में निम्नलिखित प्रजातियां शामिल हैं:

- A. क्लैडोस्पोरियम
- B. म्यूकर
- C. थेमनिडियम
- D. ये सभी

Answer: D

Sol: (d) ये सभी: • क्लैडोस्पोरियम अंडे के छिलकों पर काले धब्बे पैदा करता है। • म्यूकर अंडे के छिलके में प्रवेश करता है और अंडे की सफेदी को प्रभावित करता है। • थेमनिडियम उच्च आर्द्रता में सड़न पैदा करता है। • ये सभी सामान्य अंडा खराब करने वाले कवक हैं। (a), (b), (c): • प्रत्येक सही है, लेकिन अकेले पूर्ण नहीं है।

Q.150 वैक्यूम पैकेज्ड मांस निम्नलिखित के कारण खराब हो जाता है:

- A. बी. थर्मोस्फैक्टा
- B. लैक्टोबैसिली



- C. a और b दोनों
D. इनमें से कोई नहीं

Answer: C

Sol: (c) a और b दोनों: • वैक्यूम पैक में अवायवीय वातावरण इन जीवों के लिए अनुकूल होता है। • B. थर्मोस्फैक्टा खट्टापन और कीचड़ पैदा करता है। • लैक्टोबेसिली लैक्टिक एसिड उत्पादन और दुर्गंध का कारण बनता है। • मांस उद्योग में सामान्य विकृति कारक।
(a) या (b): • प्रत्येक आंशिक रूप से सही है।
(d): • गलत है क्योंकि दोनों सूक्ष्मजीव वैध विकृति कारक हैं।

