

1. 유지의 산패도 측정법에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 과산화물가 - 유지 1kg에 함유된 과산화물의 밀리몰 수 또는 밀리 당량수로 나타낸다.
- ② TBA가 - 비색법으로 산패정도를 측정하며, 유지 1kg에 함유되어 있는 산화생성물인 말론알데하이드의 mg수로 나타낸다.
- ③ 아니시딘값 - 알데하이드와 반응하여 청색색소를 생성하는데 이를 측정하여 산패정도를 확인한다.
- ④ 활성산소법 - 산패 유도기간을 신속하게 측정하는 방법이다.

2. <보기>의 (가)~(다)에 해당하는 효소를 옳게 짝지은 것은?

<보기>

- (가) 맥주 제조 시 세포벽 성분을 가수분해하는 효소
(나) 인조꿀 제조 시 설탕을 포도당과 과당으로 분해할 때 사용하는 효소
(다) 과실류의 갈변 반응 촉진을 유발하는 효소

	(가)	(나)	(다)
①	cellulase	invertase	peroxidase
②	cellulase	amylase	peroxidase
③	protease	invertase	pectinase
④	cellulase	amylase	pectinase

3. 디펩타이드 형태의 감미료이며, PKU 환자에게 주의가 필요한 물질로 가장 옳은 것은?

- ① 아스파탐(aspartame)
- ② 수크랄로스(sucralose)
- ③ 사이클라메이트(cyclamate)
- ④ 아세설팜칼륨(acesulfame K)

4. 식품의 등온흡습곡선에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 등온흡습곡선의 형태는 Type 1부터 Type 6까지 존재한다.
- ② 옥수수, 감자, 당근 등의 식품은 Type 2의 형태를 나타낸다.
- ③ Type 2의 형태를 갖는 식품은 저장 온도가 상승함에 따라 등온흡습곡선이 좌측으로 이동한다.
- ④ 설탕, 바나나, 염지육 등의 식품은 Type 3의 형태를 나타낸다.

5. 식품의 물성에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 딜라턴트(dilatant) 유체는 전단속도가 증가할수록 점도는 감소한다.
- ② 시간이 지남에 따라 점도가 증가하는 유체를 틱소트로픽(thixotropic) 유체라고 한다.
- ③ 유사가소성(pseudoplastic) 유체는 외부에서 가해지는 전단응력이 일정한 크기에 도달하지 않는 동안에는 변형이 일어나지 않다가, 그 크기 이상의 힘이 가해지면 변형이 일어나는 유체이다.
- ④ 샐러드 드레싱, 사과 소스, 농축 오렌지 주스 등은 변형이 시작되면 입자들이 정렬되어 저항이 줄어들기 때문에 점도가 낮아지는 특성이 있다.

6. 세균 *Bacillus macerans*가 생산하는 전이효소의 작용으로 생성되는 물질은?

- ① 말토덱스트린(maltodextrin)
- ② 사이클로덱스트린(cyclodextrin)
- ③ 아밀로덱스트린(amyloextrin)
- ④ 덱스트란(dextran)

7. <보기>와 같은 특징을 가진 기능성 물질로 가장 옳은 것은?

<보기>

- 아미노산의 일종으로 글루탐산의 에틸아마이드 유도체 구조이다.
- 백색의 결정성 분말로 냄새는 없고 약간의 특이한 맛과 감미가 있다.
- 스트레스로 인한 긴장을 완화시키는 데 도움을 줄 수 있다.

- ① 포스파티딜세린(phosphatidylserine)
- ② 테아닌(theanine)
- ③ 타우린(taurine)
- ④ 옥타코사놀(octacosanol)

8. 유지의 화학적 성질에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 요오드가(Iodine value)가 130 이상인 경우 건성유, 100에서 130 사이는 반건성유, 100 이하인 경우 불건성유로 분류된다.
- ② 아세틸가(Acetyl value)는 유지 속에 존재하는 수산기(-OH)를 가진 하이드록시산(hydroxy acid)의 함량을 표시하는 값이다.
- ③ 헤너가(Hehner value)는 유지에 함유되어 있는 부틸산(butyric acid)과 카프로산(caproic acid)의 함량을 나타낸다.
- ④ 폴렌스키가(Polenske value)는 유지에 함유되어 있는 카프릴산(caprylic acid), 카프리산(capric acid), 라우르산(lauric acid)의 함량을 나타낸다.

9. 효소의 국제적인 분류에 따른 명칭 및 반응 형식에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 산화환원효소 - 산화반응, 탈수소반응, 환원반응
- ② 가수분해효소 - 글루코사이드결합, 에스터결합, 펩타이드결합
- ③ 이성화효소 - 입체이성질화반응, 카복실화반응
- ④ 제거효소 - 탈탄산반응, 탈알데하이드반응

10. 비타민에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 티아민(thiamin) - 알칼리성 산화 반응 시 형광성 대사산물인 티오크롬(thiochrome)을 형성하며, 이 반응은 형광분석법에 이용된다.
- ② 니아신(niacin) - 트립토판의 대사 경로를 통해 체내에서 합성되며, 60mg의 트립토판이 약 1mg의 니아신으로 전환된다.
- ③ 엽산 - *Lactobacillus casei*의 이용성에 따라 총 엽산과 유리형 엽산으로 나눌 수 있으며, 간에는 주로 결합형이 많고 채소에는 유리형으로 존재한다.
- ④ 비오틴(biotin) - 자연계에는 D-biotin만 존재하고 체내 지방합성에 중요하다.

11. <보기>에서 단백질의 변성에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

-<보기>

- ㄱ. 단백질 변성의 물리적 요인으로 가열, 냉동 및 동결이 있으며 그 외 교반, 고압 등 외부로부터 강한 기계적인 힘들도 변성을 일으키는 요인이 될 수 있다.
- ㄴ. 단백질의 변성은 peptide 결합이 분해되는 1차 구조 변화가 아닌, 수소 결합이나 소수성 결합 등을 하고 있는 단백질의 2차, 3차 구조가 파괴되어 천연 단백질이 가지고 있는 원래의 성질이 변하는 것을 의미한다.
- ㄷ. 우유 단백질은 육류나 달걀 단백질에 비해 불안정하며 60~80℃로 가열하여야 응고한다.
- ㄹ. 어육의 건조에 의한 단백질 변성은 가열에 의한 변성과 같다.

- [illegible]

12. 단백질 용액에 진한 질산을 첨가하고 가열할 때 나타나는 황색 정색반응에 주로 관여하는 아미노산은?

- ① 알라닌(alanine)
- ② 시스테인(cysteine)
- ③ 라이신(lysine)
- ④ 타이로신(tyrosine)

13. 식품의 색소에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 베타레인(betalain)은 장시간 가열하는 식품의 착색료로 적합하다.
- ② 안토시아닌(anthocyanin)은 pH 5 이하의 산성에서 안정하나, pH 3.5에서는 급격히 가수분해되어 퇴색된다.
- ③ 플라보노이드(flavonoid)는 알칼리 조건에서 가수분해되면 황갈색의 칼콘(chalcone)을 형성한다.
- ④ 안토시아닌(anthocyanin)은 구조 내 A환의 수산기(-OH)의 수가 많을수록 적색을, 메톡실기(-OCH₃)의 수가 많을수록 청자색을 나타낸다.

14. 유지의 물리적 성질에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 동일한 용매에 대해 탄소 수가 많은 지방산을 갖는 유지일수록 용해도(solubility)는 증가한다.
- ② 유지의 비중(specific gravity)은 지방산의 불포화도가 증가할수록 작아진다.
- ③ 포화지방산의 융점(melting point)은 탄소 수의 증가와 더불어 낮아지며, 불포화지방산은 이중결합의 증가에 따라 융점이 높아진다.
- ④ 유지의 굴절률(refractive index)은 지방산의 분자량 및 불포화도의 증가에 따라 증가한다.

15. 고리 구조 형성 시 헤미아세탈(hemiacetal) 구조를 형성하는 당류에 해당하지 않는 것은?

- ① 소보스(sorbose)
- ② 알로스(allose)
- ③ 탈로스(talose)
- ④ 알트로스(altrose)

16. 색체계에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① Munsell 색체계는 모든 색을 색상(hue), 채도(chroma), 명도(value)로 설명한다.
- ② Hunter 색체계에서 a값은 황색과 청색의 강도를 나타낸다.
- ③ CIE 색체계는 빨강, 초록, 파랑의 삼원색을 통해 색을 나타낸다.
- ④ Munsell 색체계의 색상은 빨강, 노랑, 초록, 파랑, 보라를 기본색으로 한다.

17. 식용유지와 주요 지방산을 가장 옳지 않게 짝지은 것은?

- ① 올리브유 - Oleic acid
- ② 콩기름 - Linoleic acid
- ③ 들기름 - Linolenic acid
- ④ 땅콩기름 - Behenic acid

18. 냄새의 작용성분과 대표 식품을 가장 옳지 않게 짝지은 것은?

- ① 알데하이드류 - 산딸기의 달콤한 꽃내
- ② 알코올류 - 커피의 향
- ③ 케톤류 - 발효 유제품
- ④ 에스터류 - 사과 및 바나나 향

19. 허용 보존료와 그 사용기준에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 소브산, 소브산칼륨은 자연치즈 등에 사용하고, 사용량은 소브산으로서 3g/kg 이하이다.
- ② 안식향산, 안식향산나트륨은 간장 등에 사용하고, 사용량은 안식향산으로서 1g/kg 이하이다.
- ③ 데하이드로초산나트륨은 주로 빵류에 사용한다.
- ④ 프로피온산나트륨은 과일 가공품 등에 사용하고, 사용량은 프로피온산으로서 5g/kg 이하이다.

20. Maillard 반응의 반응 속도나 생성물 조성에 영향을 미치는 요소에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① pH가 증가하면 아마도리 재배열 이후 반응이 촉진되어 복합적인 갈변 생성물이 빠르게 형성될 수 있다.
- ② 수분활성도가 지나치게 높거나 낮은 경우 반응성이 떨어지며, 중간 정도의 수분활성도에서 반응이 가장 활발하다.
- ③ 아미노산과 당의 종류에 따라 반응 속도가 다르며, 단당류인 hexose는 환원성 이당류보다 반응 속도가 빠르다.
- ④ Maillard 반응은 주로 저온에서 서서히 진행되며, 온도가 60℃ 이하로 유지될 때 생성물의 다양성이 극대화된다.