1. 식품 내 수분에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 유리수(자연수)는 용매로 작용하며 식품을 건조시키면 쉽게 제거된다.
② 유리수(자연수)는 섭씨 0도 이하에서 얼고 전해질을 잘 녹이며 끓는점이 매우 낮고 비열이 작다.
③ 결합수는 보통의 물보다 밀도가 크기 때문에 조직을 압착해도 제거되지 않는다.
④ 결합수는 미생물의 번식과 포자의 발아에도 이용될 수 없다.

2. 탄수화물 소재와 그 특징을 옳게 짝지은 것은?
① 베타글루칸(β-glucan) – 인체에서 소화되지 않으며 메틸셀룰로스와 카복시메틸셀룰로스는 가공식품에서 증점제 및 부피감 부여용으로 사용된다.
② 만난(mannan) – 곤약감자의 저장다당으로 수산화칼슘과 함께 끓이면 겔(gel) 형태의 곤약이 된다.
③ 키틴(chitin) – 효모의 세포벽, 버섯류, 곡류 등에 존재한다.
④ 셀룰로스(cellulose) – 새우, 게, 곤충의 껍질을 구성하고 있는 다당으로 강알칼리를 처리하면 키토산(chitosan)으로 변한다.

3. 유지의 화학적 시험에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 검화가(saponification value)는 지방산의 분자량에 반비례하므로 저급 지방산의 함량이 많을수록 작아진다.
② 요오드가(iodine value)는 유지의 불포화도를 표시하는 척도로, 불포화지방산이 많을수록 요오드가는 낮다.
③ 폴렌스키가(Polenske value)는 휘발성의 비수용성 지방산의 함량을 측정하는 방법으로, 버터의 순도를 검정하는 데 사용된다.
④ 헤너가(Hener value)는 유지에 함유되어 있는 수용성 지방산의 함량을 전체 유지의 양에 대한 백분율로 표시한 값이다.

4. 식품 중에 카르보닐기(carbonyl group)와 아미노기(amino group)를 가지는 물질이 포함되어 있을 경우 진행되는 갈변반응에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 글리신(glycine)과 글루코스(glucose)를 함께 가열하면 멜라노이딘(melanoidin)의 갈색색소가 생성된다.
② 라이신(lysine)과 같은 필수 아미노산이 파괴되므로 영양가의 손실을 가져올 수 있다.
③ 반응은 0.5~0.8 정도의 중간 수분활성도에서 가장 빠르게 일어난다.
④ 반응의 최종 단계에서 반응성이 강한 히드록시메틸퍼퓨랄(hydroxymethyl furfural)을 형성한다.

5. 단당류의 유도당(derived sugar)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 디옥시당(Deoxy sugars)은 단당류에서 산소가 하나 제거된 것으로 당의 OH기가 H로 치환된 환원형의 화합물이다.
② 알돈산(Aldonic acid)은 단당류의 C_1의 알데히드기(−CHO)가 산화되어 카복실기(−COOH)로 된 것이다.
③ 당산(Saccharic acid)은 단당류의 C_1의 알데히드기(−CHO)와 C_6의 제1급 알코올기(−CH_2OH) 양쪽이 다 같이 산화되어 카복실기(−COOH)로 된 것이다.
④ 우론산(Uronic acid)은 단당류의 카보닐기(−CHO, >C=O)가 알코올기(−OH)로 된 것이다.

6. 단백질을 구성하는 아미노산에 해당하지 않는 것은?
① 글리신(glycine) ② 티로신(tyrosine)
③ 히스티딘(histidine) ④ β-알라닌(β-alanine)

7. 마이야르반응(Maillard reaction)에 영향을 주는 요인에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 온도가 높아질수록 반응속도는 증가한다.
② pH는 증가할수록 갈변속도가 빠르다.
③ 오탄당에 비해서 육탄당이 갈변속도가 빠르다.
④ 갈변을 저해하는 물질로 황산염 및 칼슘염이 있다.

8. 숯불에 고기를 구울 때 생성되는 유해 물질은?
① 니트로사민 ② 아플라톡신
③ 다환방향족탄화수소 ④ 테트로도톡신

9. 전분의 호화와 노화에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 쌀, 옥수수 등의 곡류전분이 감자, 고구마 등의 서류전분보다 호화온도가 더 높고 노화되기 쉽다.
② 아밀로펙틴 함량이 적고 수분이 많을수록 호화가 잘 일어난다.
③ 밥이나 빵을 냉동 보관하면 노화를 지연시킬 수 있다.
④ 당이나 유화제를 첨가하면 노화를 촉진한다.

10. 스테롤 중 프로비타민(provitamin) D_3의 역할을 하는 것은?
① β-시토스테롤(β-sitosterol)
② 7-데하이드로콜레스테롤(7-dehydrocholesterol)
③ 캠퍼스테롤(campesterol)
④ 에르고스테롤(ergosterol)

11. 식물성 독성물질에 해당하지 않는 것은?
① 아미그달린(amygdalin)
② 듀린(dhurrin)
③ 파툴린(patulin)
④ 리나마린(linamarin)

12. 우리나라 식품첨가물의 분류, 종류 및 용도를 옳지 않게 짝지은 것은?
① 팽창제 – 탄산수소암모늄 – 부풀려 형체 형성
② 감미제 – 글루탐산나트륨 – 맛을 조절
③ 소포제 – 규소수지 – 거품 생성 방지
④ 살균제 – 차아염소산칼슘 – 미생물 사멸

13. 가공식품 제조 시 적용된 단백질의 변성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 우유단백질 카세인(casein)에 레닌(rennin)을 추가하고 칼슘과 결합시켜 만든 치즈 커드(curd)
② 콩의 글리시닌(glycinin)을 가열처리한 후 냉장시켜 만든 두부
③ 우유단백질인 카세인(casein)에 젖산(lactic acid)을 첨가하여 만든 요구르트
④ 콜라겐에 열처리를 한 후 응고시켜 만든 젤리(jelly)

14. 비타민과 그 특성 및 기능을 옳게 짝지은 것은?
① 엽산 – 체내에서 산화·환원 조절 작용을 하며 철과 칼슘의 흡수를 돕는다.
② 비오틴 – 장내 세균에 의해 일부 합성되며 푸린(purine)과 췌장 아밀라아제의 합성에 관여한다.
③ 리보플라빈 – 알칼리성에서 열에는 안정하나 광선에 의해서 분해된다.
④ 비타민 C – 탄수화물, 단백질, 지질 대사에서 조효소 역할을 한다.

15. 식품의 물성(rheology)에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?
① 점성(viscosity)은 물질의 흐름에 대한 저항을 나타내는 물리적 성질이다.
② 탄성(elasticity)은 외부의 힘에 의하여 변형이 된 물체가 그 힘을 제거해도 원상태로 되돌아가지 않는 성질을 말한다.
③ 점탄성(viscoelasticity)은 외부의 힘에 의하여 변형이 되어 있는 물체가 그 힘이 제거될 때 본래의 상태로 되돌아가려는 성질을 말한다.
④ 예사성(spinability)은 점탄성을 나타내는 식품의 견고성을 말한다.

16. 잔토필(Xanthophyll)류의 물질에 해당하지 않는 것은?
① 루테인(lutein)
② 크립토잔틴(cryptoxanthin)
③ 제아잔틴(zeaxanthin)
④ 라이코펜(lycopene)

17. 삼투압, pH 조절, 위액의 산성유지 및 소화에 참여하고, 결핍 시 식욕부진 및 소화불량을 유발하는 무기질은?
① 칼슘(Ca)　② 인(P)
③ 염소(Cl)　④ 마그네슘(Mg)

18. 등온흡습 및 탈습곡선에서 식품성분과 물분자가 카복실기(carboxyl group)나 아미노기(amino group)와 같은 극성부위에 이온결합으로 강하게 결합되어 있는 부분은?
① 단분자층영역　② BET영역
③ 다분자층영역　④ 모세관 응축영역

19. 펙틴 분해 효소에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 프로토펙티네이스(protopectinase)는 불용성의 프로토펙틴을 가수분해하여 수용성의 펙틴으로 전환하는 효소이다.
② 펙틴에스터레이스(pectin esterase)는 펙틴의 메틸에스터 결합을 가수분해하여 과실이나 채소의 조직을 단단하게 한다.
③ 폴리갈락투로네이스(polygalacturonase)는 갈락투론산 분자를 가수분해하여 분자 크기를 감소시키는 효소로 절임식품에 연부현상을 일으킨다.
④ 펙틴라이에이스(pectin lyase)는 메틸에스터화된 갈락투론산의 메틸기를 가수분해하는 효소이다.

20. 아밀로스(amylose)와 아밀로펙틴(amylopectin)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?
① 아밀로스의 요오드 반응은 청색이고 아밀로펙틴의 요오드 반응은 적갈색이다.
② 아밀로스의 분자량이 아밀로펙틴의 분자량보다 작다.
③ X선을 투시하면 아밀로스는 무정형 구조이며 아밀로펙틴은 고도의 결정성 구조를 나타낸다.
④ 아밀로스는 포접화합물을 형성하고 아밀로펙틴은 포접화합물을 형성하지 않는다.