

製菓理論のポイント

過去出題数(H29～R5)

1	小麦粉・グルテン	10問
1	でんぷん	10問
3	でんぷん糖	8問
3	卵	8問
3	凝固剤	8問
6	砂糖	7問
6	米粉	7問
6	油脂	7問
6	乳製品	7問
6	牛乳	7問
6	チョコレート	7問
6	果実	7問
6	香料・調味料	7問
6	膨張剤	7問
6	添加物	7問
16	酵母	5問

<小麦粉・グルテン>

【最重要キーワード】

生地に食酢を入れると、柔らかく伸びがよくなる

ビタミンCは、生地の粘弾性をよくする。

バターやマーガリンは、グルテンの形成を抑制し、生地のこしを弱めサクサクともろくする。

胚乳純度の高いものほど、白度も高く、加工性にも優れ、上級の小麦粉である。

小麦粉には、製菓特性に影響する様々な性質があるが、最も影響する性質はグルテンの質と量である。

「小麦粉の主成分はでん粉であるが、小麦粉の性質を左右するのは、たんぱく質の量と質であり、薄力粉は強力粉よりたんぱく質の含有量が少ない。」

小麦粉のたんぱく質には、グルテニン、グリアジンがあり、これらの混合物をグルテンという

デュラム粉は、パスタやマカロニに使用する。

小麦粉の主成分は、炭水化物で約70%。たんぱく質は約10%。

小麦粒の表皮(ふすま)は、小麦粉の約15%を占め、家畜の飼料に使われる。

覚えよう！【出た順まとめ】

（品質）

★★★★小麦粉の主成分はでん粉(炭水化物)であるが、小麦粉の性質を左右するのは、たんぱく質(グルテン)の量と質であり、薄力粉は強力粉よりたんぱく質(グルテン)の含有量が少ない。(R4)(R3)(R1)(H29)

★★小麦粉は、たんぱく質含有量や灰分残有量の、成分と等級により分類され、用途に合わせて使い分けられる。(R4)(R3)

★胚乳純度の高いものほど、白度も高く、加工性にも優れ、上級の小麦粉である。(R5)

★小麦粉は、たんぱく質含量の違いにより、強力粉、中力粉、薄力粉などと名称をつけ用途別に分類されている。(H30)

（組成・成分）

★★★小麦粉のたんぱく質は、グルテニン、グリアジンが主成分で80%を占めている。これらの混合物をグルテンという。(R5)(R3)(R2)

★★★小麦粉は、小麦を粉碎、ふるい分けして、皮部と胚芽部を除去し、内部の胚乳部を集めたものである。(R4)(R3)(H29)

★★小麦粒の胚乳は、小麦粒の約83%を占めており、この部分が小麦粉になる。(H30)(H29)

★★小麦粉の表皮(ふすま)は、小麦粒の約15%を占めており、家畜の飼料として使われる。(R5)(H29)

★小麦粉に水を加えて練り合わせると、生地の中にグルテンというたんぱく質の網目構造ができる。(R2)

★しっかりと形成されたグルテンには伸展性があるため、パン生地の発酵や加熱の際に大きく膨張できる。(R2)

★小麦粉の主成分は、炭水化物で約70%。たんぱく質は約10%。(H30)

★小麦粒の胚芽は、小麦粒の約2%を占め、脂質、たんぱく質、ミネラル、ビタミンなどいろいろな栄養素が豊富に含まれている。(H30)

(生地の変化)

- ★★★生地にバター・マーガリンを入れると、生地がサクサクともろくなる (R5)(R2)(R1)
- ★★生地に食塩を入れると、こしが強くなり生地の粘弾性がよくなる。(R5)(R1)
- ★★生地にビタミンCを入れると、生地の粘弾性がよくなる。(R5)(R1)
- ★生地に食酢を入れると、柔らかく伸びがよくなる (R5)
- ★生地にサラダ油を入れると、生地の伸展性がよくなる (R1)

(用途)

- ★★薄力粉は、カステラ、スポンジ、饅頭 (R4)(R2)
- ★★強力粉は、食パン、菓子パン (R5)(R2)
- ★中力粉は、ゆでめん、乾めん (R2)
- ★デュラム粉は、パスタやマカロニ。(R2)

解いてみよう！【過去問】

問1 次のグルテンの特性に影響する因子と、生地の変化の組合せのうち、誤っているものはどれか。(R5-40)

	影響する因子	生地の変化
1	食塩	生地の粘弾性がよくなる
2	マーガリン	生地がサクサクともろくなる
3	ビタミンC	生地の粘弾性がよくなる
4	食酢	生地がサクサクともろくなる

問2 次の小麦粉に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R5-41)

- 1 小麦粉の胚芽は、小麦粒の約15%を占めており、家畜の飼料として使われる。
- 2 胚乳純度の高いものほど、白度も高く、加工性にも優れ、上級の小麦粉である。
- 3 小麦粉のたんぱく質は、アルブミン、グロブリンが主成分で50%を占めている。
- 4 パンの製造には、グルテンの量が少ない、薄力粉が適している。

問3 次の小麦粉に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R4-40)

- 1 小麦粉は、小麦を粉碎、ふるい分けして、皮部と胚乳部を除去し、内部の胚芽部を集めたものである。
- 2 小麦粉には、製菓特性に影響する様々な性質があるが、最も影響する性質はグルテンの質と量である。
- 3 小麦粉は、たんぱく質含有量のみにより分類され、用途に合わせて使い分けられる。
- 4 スポンジ、カステラ、饅頭などの製造には、強力粉が適している。

問4 次の小麦粉に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R3-42)

- 1 小麦粉は、小麦粒から胚乳の部分を取り出して製粉したものである。
- 2 小麦粉のたんぱく質には、グルテニン、グロブリンがあり、これらの混合物をグルテンという。
- 3 小麦粉の構成成分で最も多いのは、炭水化物である。
- 4 小麦粉は、成分と等級による分類法を組合せ、目的とする菓子に合わせて選択する。

問5 次の小麦粉の種類と主な用途の組合せのうち、誤っているものはどれか。(R2-40)

	小麦粉の種類	主な用途
1	薄力粉	カステラ、スポンジ
2	デュラム粉	クッキー、ビスケット
3	強力粉	食パン、菓子パン
4	中力粉	ゆでめん、乾めん

問6 次のグルテンに関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R2-41)

- 1 小麦粉のたんぱく質は、グルテニン、グリアジンが主成分である。
- 2 小麦粉に水を加えて練り合わせると、生地の中にグルテンというたんぱく質の網目構造ができる。
- 3 しっかりと形成されたグルテンには伸展性があるため、パン生地の発酵や加熱の際に大きく膨張できる。
- 4 バターやマーガリンは、グルテンの形成を促進し、生地の粘弾性を強くする。

問7 次のグルテンの特性に影響する因子と、その影響や変化の組合せのうち、誤っているものはどれか。(R1-41)

	影響する因子	影響・変化
1	ビタミンC	グルテンの形成を抑制する
2	食塩	グルテンのコシを強くする
3	サラダ油	生地の伸展性がよくなる
4	バター	生地がサクサクともろくなる

問8 次の小麦粉に関する記述のうち、AとBの中に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。(R1-44)

「小麦粉の主成分はでん粉であるが、小麦粉の性質を左右するのは、(A)の量と質であり、薄力粉は強力粉より(A)の含有量が(B)。」

	A	B
1	たんぱく質	少ない
2	たんぱく質	多い
3	ミネラル	少ない
4	ミネラル	多い

問9 次の小麦粉に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H30-41)

- 1 小麦粒の胚乳は、糖質、たんぱく質などが主成分で粒の中心部と周辺部では各成分の含有量に差がある。
- 2 小麦粒の胚芽は、小麦粒の約2%を占め、脂質、たんぱく質、ミネラル、ビタミンなどいろいろな栄養素が豊富に含まれている。
- 3 小麦粉は、たんぱく質含量の違いにより、強力粉、中力粉、薄力粉などと名称をつけ用途別に分類されている。
- 4 小麦粉の主成分は、たんぱく質である。

問10 次の小麦粉に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H29-41)

- 1 小麦粉は、小麦を粉碎、ふるい分けして、皮部と胚芽部を取り去り、内部の胚乳部を集めたものである
- 2 小麦粒の胚乳は、小麦粒の約83%を占めており、この部分が小麦粉になる。
- 3 小麦粒の胚芽は、小麦粉の約15%を占め、家畜の飼料に使われる。
- 4 小麦粉の主成分は、でん粉であるが、小麦粉の性質を左右するのはたんぱく質の量と質である。

見直そう！【正答・解説】

問1 正答4

4 食酢は、柔らかく伸びがよくなる

グルテンの特性に影響する因子

ビタミンC	グルテンの形成を促進	粘弾性が強くなる
食塩	グルテンのこしを強くする	粘弾性が強くなる
食酢・アルコール	グルテンを柔らかくする	伸展性がよくなる
サラダ油	グルテン間のすべりをよくする	伸展性がよくなる
バター・マーガリン・シ ョートニング	生地の中で薄い膜状にひろがりグルテンのつなが りを抑制する	グルテンが分断されてサクサク ともろくなる

問2 正答2

1 小麦粉の表皮(ふすま)は、小麦粒の約15%を占めており、家畜の飼料として使われる。胚芽は約2%あり健康食品などに利用される。

3 小麦粉のたんぱく質は、グルテニン、グリアジンが主成分で80%を占めている。アルブミン、グロブリンは血液に含まれるタンパク質。

4 パンの製造には、グルテンの量が多い、強力粉が適している。

問3 正答2

1 小麦粉は、小麦を粉砕、ふるい分けして、皮部と胚乳部を除去し、内部の胚乳部を集めたものである。

3 小麦粉は、たんぱく質含有量や灰分残有量の、成分と等級により分類され、用途に合わせて使い分けられる。

4 スポンジ、カステラ、饅頭などの製造には、薄力粉が適している。

問4 正答2

2 小麦粉のたんぱく質には、グルテニン、グリアジンがあり、これらの混合物をグルテンという。グロブリンは血液中のたんぱく質。

問5 正答2

2 デュラム粉は、パスタやマカロニ。

問6 正答4

4 バターやマーガリンは、グルテンの形成を抑制し、生地のを弱めサクサクともろくする。

問7 正答1

1 ビタミンCは、生地の粘弾性をよくする。

問8 正答1

「小麦粉の主成分はでん粉であるが、小麦粉の性質を左右するのは、たんぱく質の量と質であり、薄力粉は強力粉よりたんぱく質の含有量が少ない。」

問9 正答4

4 小麦粉の主成分は、炭水化物で約70%。たんぱく質は約10%。

問10 正答3

3 小麦粒の表皮(ふすま)は、小麦粉の約15%を占め、家畜の飼料に使われる。

<でんぷん>

【最重要キーワード】

粳米のでんぷんの大きさは2~10 μ mで、糊化温度は70~80℃。

もち米のでん粉は、アミロペクチンのみで構成されており、膨化力はきわめて大きい。

糯米の膨化力は、265.3%

でん粉分子内の構造が、規則性を失ったものを α でん粉という。

一般的に粒子の大きいでん粉は、吸湿性が大きく、粒子の小さいでん粉は、吸湿性が小さい。

でん粉に水を加えて加熱すると糊化が起こり、軟らかく消化も良くなる。

「老化」したでん粉を「 β でん粉」、「糊化」したでん粉を「 α でん粉」といい、それぞれ性質が異なる。

でん粉は、ぶどう糖分子が多数結合した高分子化合物である。

馬鈴薯のでん粉は、糊化の始まる温度が比較的低温で、粘度の上昇は急激で、最高粘度も高いが、その後の粘度は急激に低下する。

覚えよう！【出た順まとめ】

(老化)

- ★★★糊化したでん粉を冷却して放置しておく、でん粉の老化が進み、再び生のときのような状態に戻る。(R3)(R2)(R1)
- ★でん粉の老化は、水分含有量が30～60%、温度0～5℃のときに進みやすいといわれている。(R4)
- ★「老化」したでん粉を「 β でん粉」、「糊化」したでん粉を「 α でん粉」といい、それぞれ性質が異なる。(R1)
- ★でん粉の糊化の反対の現象を老化といっている。(H29)

(糊化)

- ★★ジャガイモでん粉の「糊化」が始まる温度は比較的低温、製菓に用いられるでん粉類の中で最も強い粘度を示す。(R3)(R1)
- ★★じゃがいもでん粉は、糊化が始まると、急激に粘度が上昇し最高粘度もきわめて高いが、この点を過ぎると急激に粘度が下降する。(R4)(H29)
- ★★でん粉に水を加えて加熱すると糊化が起こり、膨潤した状態になり軟らかく消化も良くなる。(R2)(R1)
- ★トウモロコシでん粉は、糊化開始温度が65℃程度と比較的高い。(R2)
- ★饅頭を蒸したり、ビスケットやスポンジを焼くのは、原料中のでん粉を糊化するためである。(H29)
- ★でん粉が糊化し、分子内の構造の規則性を失ったものを糊化を α でん粉という。(R4)

(でんぷんの大きさ)

- ★★粳米のでんぷんの大きさは2～10 μm で、糊化温度は70～80℃。(R5)(H30)
- ★★タピオカのでんぷんの大きさは4～35 μm で、糊化温度は64～79℃。(R5)(H30)
- ★★ジャガイモのでんぷんの大きさは15～120 μm で、糊化温度は55～67℃。(R5)(H30)
- ★サツマイモのでんぷんの大きさは2～50 μm で、糊化温度は60～80℃。(R5)
- ★トウモロコシのでんぷんの大きさは6～30 μm で、糊化温度は62～74℃。(H30)

(組成)

- ★★アミロースは、ぶどう糖分子が直鎖状につながったものである。(R4)(H29)
- ★★一般のでん粉は、アミロペクチンが80%前後、アミロースが20%前後の割合で含まれている。(R4)(H29)
- ★もち米は、でん粉のほとんどがアミロペクチンでできている。(R2)
- ★でん粉は、ぶどう糖分子が多数結合した高分子化合物である。(H29)
- ★地下でん粉とは、葛、タピオカ、かたくりなどの原料の種類をいう。(H29)

(膨化力)

- ★でん粉を糊化し急激に加熱したとき膨れる程度を膨化力といい、もち米のでん粉の膨化力は、うるち米に比べてきわめて大きい。(R4)
- ★でん粉の膨化力は、主としてアミロペクチンによるものである。(H29)
- ★もち米のでん粉は、アミロペクチンのみで構成されており、膨化力はきわめて大きい。(R3)
- ★さつまいもにクエン酸を加えたときのでん粉の膨化力は、ぶどう糖を加えたときより大きい。(R4)
- ★粳米の膨化力は、28%(H30)
- ★馬鈴薯の膨化力は、44.9%(H30)
- ★とうもろこしの膨化力は、24.5%(H30)
- ★糯米の膨化力は、265.3%(H30)

(吸湿性)

- ★一般的に粒子の大きいでん粉は、吸湿性が大きく、粒子の小さいでん粉は、吸湿性が小さい。(R4)
- ★とうもろこしのでん粉は、粒子が小さく吸湿性が小さい。(R3)

解いてみよう！【過去問】

問1 次のでんぷんの種類と特徴の組合せのうち、正しいものはどれか。(R5-42)

	でんぷんの種類	粒の大きさ(μm)	糊化温度($^{\circ}\text{C}$)
1	タピオカ	60~70	53~63
2	ジャガイモ	4~35	64~79
3	サツマイモ	15~120	55~67
4	粳米	2~10	70~80

問2 次のでん粉類に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R4-41)

- 1 でん粉分子内の構造が、規則性を失ったものを β でん粉という。
- 2 アミロースは、ぶどう糖分子が直鎖状につながったものである。
- 3 一般のでん粉は、アミロペクチンが80%前後、アミロースが20%前後の割合で含まれている。
- 4 でん粉の老化は、水分含有量が30~60%、温度0~5 $^{\circ}\text{C}$ のときに進みやすいといわれている。

問3 次のでん粉類に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R4-42)

- 1 どうもろこしのでん粉は、糊化が始まると、急激に粘度が上昇し最高粘度もきわめて高いが、この点を過ぎると急激に粘度が下降する。
- 2 でん粉を糊化し急激に加熱したとき膨れる程度を膨化力といい、うるち米のでん粉の膨化力は、もち米に比べてきわめて大きい。
- 3 きつまいもにぶどう糖を加えたときのでん粉の膨化力は、クエン酸を加えたときより大きい。
- 4 一般的に粒子の大きいでん粉は、吸湿性が大きく、粒子の小さいでん粉は、吸湿性が小さい。

問4 次のでん粉類に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R3-41)

- 1 糊化したでん粉を冷却して放置しておく、でん粉の老化が進み、再び生のときのような状態に戻る。
- 2 ジャガイモでん粉は、製菓に用いられるでん粉類の中で最も強い粘度を示す。
- 3 とうもろこしのでん粉は、粒子が小さく吸湿性が小さい。
- 4 もち米のでん粉は、アミロースのみで構成されており、膨化力はきわめて大きい。

問5 次のでん粉の特徴に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R2-42)

- 1 でん粉に水を加えて加熱すると糊化が起こり、軟らかく消化も良くなる。
- 2 糊化したでん粉をさらに加熱すると、でん粉の老化が進み、再び生のときのような状態に戻る。
- 3 トウモロコシでん粉は、糊化開始温度が45℃程度と比較的低い。
- 4 もち米は、でん粉のほとんどがアミロースでできている。

問6 次のでん粉の特徴に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R1-43)

- 1 でん粉に水を加えて加熱すると、「糊化」が起こり、膨潤した状態になる。
- 2 ジャガイモでん粉の「糊化」が始まる温度は比較的低く、粘度は極めて高くなる。
- 3 「糊化」したでん粉を冷却して放置しておく、「老化」が進み再びもとのようなでん粉に戻る。
- 4 「老化」したでん粉を「 α でん粉」、「糊化」したでん粉を「 β でん粉」といい、それぞれ性質が異なる。

問7 次のでん粉の種類と特徴についての組合せのうち、正しいものはどれか。(H30-42)

	でん粉の種類	粒の大きさ(μm)	糊化温度($^{\circ}\text{C}$)
1	粳米	2~10	70~80
2	とうもろこし	15~120	55~67
3	馬鈴薯	4~35	64~79
4	タピオカ	40~60	53~63

問8 次のでん粉の種類と膨化力についての組合せのうち、誤っているものはどれか。(H30-43)

	でん粉の種類	膨化力(%)
1	粳米	28
2	糯米	37.5
3	馬鈴薯	44.9
4	とうもろこし	24.5

問9 次のでん粉に関する記述のうち、正しいものはどれか。(H29-42)

- 1 地上でん粉とは、葛、タピオカ、かたくりなどの原料の種類をいう。
- 2 でん粉は、ぶどう糖分子が多数結合した高分子化合物である。
- 3 一般のでん粉では、アミロペクチンが50%、アミロースが50%の割合で含まれている。
- 4 アミロースは、ぶどう糖分子が分かれて枝状につながったものである。

問10 次のでん粉に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H29-43)

- 1 饅頭を蒸したり、ビスケットやスポンジを焼くのは、原料中のでん粉を糊化するためである。
- 2 でん粉の糊化の反対の現象を老化とっている。
- 3 でん粉の膨化力は、主としてアミロペクチンによるものである。
- 4 馬鈴薯のでん粉は、糊化の始まる温度が比較的高く、粘度の上昇もゆるく、最高粘度も低いが、その後の粘度の低下はゆるく安定している。

見直そう！【正答・解説】

問1 正答4

- 1 タピオカのでんぷんの大きさは4~35 μm で、糊化温度は64~79 $^{\circ}\text{C}$ 。
- 2 ジャガイモのでんぷんの大きさは15~120 μm で、糊化温度は55~67 $^{\circ}\text{C}$ 。
- 3 サツマイモのでんぷんの大きさは2~50 μm で、糊化温度は60~80 $^{\circ}\text{C}$ 。

	粒の大きさ(μm)	糊化温度
粳米	2~10(小さい)	70~80
タピオカ	4~35	64~79
ジャガイモ(馬鈴薯)	15~120(大きい)	55~67
サツマイモ(甘藷)	2~50	60~80

でんぷんの大きさ等の資料例

項目	うるち 米	もち 米	小 麦	とうも ろこし	ばれいしょ	かんしょ	く ず	タピオカ	サ ゴ
水 分(%)	10-12	12-13	13-14	13-14	18-20	18-20	13-14	13-15	13-14
粒の大きさ(μm)	2-10	2-10	2-40	6-30	2-100	2-50	5-20	4-35	10-65
アミロース(%)	15-25	0	21-27	21	20-22	17-18	23-24	16-17	27
アミロペクチン(%)	75-85	100	73-79	79	78-80	72-73	76-77	83-84	73
糊化温度範囲($^{\circ}\text{C}$)	61-77.5	58-80	52-67	62-74	56-66	62-80	70-80	58.5-70	70-78.5

(参考文献:「澱粉科学ハンドブック」(二國二郎監修);「でん粉製品の知識」(高橋禮治著)等)

問2 正答1

- 1 でん粉分子内の構造が、規則性を失ったものを α でん粉という。

問3 正答4

- 1 じゃがいものでん粉は、糊化が始まると、急激に粘度が上昇し最高粘度もきわめて高いが、この点を過ぎると急激に粘度が下降する。トウモロコシや小麦のデンプンは、糊化温度が高く粘度の上昇がゆるやかで最高粘度も低いのが特徴。
- 2 でん粉を糊化し急激に加熱したとき膨れる程度を膨化力といい、もち米のでん粉の膨化力は、うるち米に比べてきわめて大きい。
- 3 さつまいもにクエン酸を加えたときのでん粉の膨化力は、ぶどう糖を加えたときより大きい。

問4 正答4

4 もち米のでん粉は、アミロペクチンのみで構成されており、膨化力はきわめて大きい。

問5 正答1

- 2 糊化したでん粉を冷却して放置しておく、でん粉の老化が進み、再び生のときのような状態に戻る。
- 3 トウモロコシでん粉は、糊化開始温度が65℃程度と比較的高い。
- 4 もち米は、でん粉のほとんどがアミロペクチンでできている。

問6 正答4

4 「老化」したでん粉を「βでん粉」、「糊化」したでん粉を「αでん粉」といい、それぞれ性質が異なる。

問7 正答1

- 2 とうもろこしのでんぷんの大きさは6～30μmで、糊化温度は62～74℃。
- 3 ジャガイモのでんぷんの大きさは15～120μmで、糊化温度は55～67℃。
- 4 タピオカのでんぷんの大きさは4～35μmで、糊化温度は64～79℃。

問8 正答2

2 糯米の膨化力は、265.3%

膨化力の資料例

第1表 各種澱粉の R.P. 測定結果

試料名	a*	b*	c	範囲	R.P.	順位
	mm	mm	mm	mm		
とうもろこし澱粉	4.9	6.1	1.2	0.3—3.2	24.5	6
うるち米澱粉	5.0	6.4	1.4	1.0—1.9	28.0	5
もち米澱粉	4.9	17.9	13.0	11.5—14.5	265.3	1
小麦澱粉	4.8	6.2	1.4	0.3—2.7	29.2	4
甘藷澱粉	4.8	6.6	1.8	0.5—3.2	37.5	3
馬鈴薯澱粉	4.9	7.1	2.2	0.7—4.1	44.9	2
えんどう澱粉	4.8	5.7	0.9	0.5—1.0	18.8	7

*a, *b は5回の測定の平均値である

1959高橋悌蔵他澱粉の膨化現象について(岐阜大学農学部農芸化学)

問9 正答2

- 1 地下でん粉とは、葛、タピオカ、かたくりなどの原料の種類をいう。
- 3 一般のでん粉は、アミロペクチンが80%前後、アミロースが20%前後の割合で含まれている。
- 4 アミロースは、ぶどう糖分子が分かれて鎖状につながったものである。

	アミロペクチン	アミロース
トウモロコシ・小麦	76%	24%
タピオカ・うるち米	83%	17%
ジャガイモ	78%	22%
もち米	100%	0%

問10 正答4

- 4 馬鈴薯のでん粉は、糊化の始まる温度が比較的低温で、粘度の上昇は急激で、最高粘度も高いが、その後の粘度は急激に低下する。

<でんぷん糖>

【最重要キーワード】

ショ糖の転化反応により、生成されたブドウ糖と果糖の混合物を転化糖と呼ぶ。

異性化糖液は、でんぷんを分解してできたブドウ糖の一部を果糖に変えることによってできるブドウ糖と果糖の混合糖液。

「スポンジ生地をオーブンで焼いたときに褐色の焼き色が付くのは、生地の中にあるアミノ化合物(アミノ酸など)と、カルボニル化合物が結合し、複雑な反応を経てメラノイジンという褐色の物質に変化するためである。」

ブドウ糖の高温での溶解性は砂糖と同様であるが、常温以下での溶解度は低くなる。

「ブドウ糖などの還元糖は、たんぱく質やアミノ酸と加熱すると、褐色の物質に変化する。この反応をメイラード反応という。」

「ショ糖に、酸を加えて加熱したり、酵素を反応させたりすると、ブドウ糖と果糖に加水分解され、この反応を転化反応という。」

水飴は、糖化度の低いものほど粘度が強い。

異性化糖液は、主体はグルコース(ブドウ糖)とフルクトース(果糖)で、ハイフルクトース(コーン)シロップという。

覚えよう！【出た順まとめ】

(水飴)

- ★★還元水飴の甘味度は砂糖の10～65%で、糖度を低く、甘味度を高くする製品に最適な甘味料である。ピーオー、エスイー、マビットなどがある。(R3)(H29)
- ★★酸糖化水飴は、ぶどう糖とデキストリンの混合物で、酵素糖化水飴に比べて粘性が強く、焼け色も付きやすく透明度も劣る。(R3)(H30)
- ★★水飴は、DE(糖化度)の高いものほど粘度が弱く、メイラード反応(褐変現象)を起こしやすく色焼けする。(H29)(H30)
- ★もち米を麦芽汁により麦芽糖とデキストリンに分解して精製したものが、麦芽水飴である。(R4)
- ★水飴に含まれるデキストリンが焦げやすいので、餡などに用いる場合は、練り上げる際に加えることが多い。(R4)
- ★水飴の甘味度は砂糖の0.3倍で、デキストリンによる増粘効果や艶だし乾き止めなど、菓子作りに役立つ特性を持っている。(R3)

(ブドウ糖)

- ★★ぶどう糖の甘味度は、砂糖の75%程度で清涼感をともなう甘味であり、飲料水に多く使用される。(H30)(H29)
- ★ブドウ糖の高温での溶解性は砂糖と同様であるが、常温以下での溶解度は低くなる。(R3)
- ★ぶどう糖に水素分子を結合し、単糖の糖アルコールにして色焼けしにくくしたものが「ソルビトール」である(H30)

(メイラード反応)

- ★★「ブドウ糖などの還元糖は、たんぱく質やアミノ酸と加熱すると、褐色の物質に変化する。この反応をメイラード反応という。」(R4)(R2)
- ★「スポンジ生地をオーブンで焼いたときに褐色の焼き色が付くのは、生地の中にあるアミノ化合物(アミノ酸など)と、カルボニル化合物が結合し、複雑な反応を経てメラノイジンという褐色の物質に変化するためである。」(R3)

(転化反応)

- ★★「ショ糖に、酸を加えて加熱したり、酵素を反応させたりすると、ブドウ糖と果糖に加水分解され、この反応を転化反応といい、転化糖と呼ぶ。」(R5)(R1)

(異性化糖)

★★異性化糖液は、でんぷんを分解してできたブドウ糖の一部を果糖に変えることによってできるグルコース(ブドウ糖)とフルクトース(果糖)の混合糖液で、ハイフルクトース(コーン)シロップという。(R4)(H29)

(ショ糖の性質)

★ショ糖は、水に溶けやすく、温度による溶解度の変化は大きい。(R5)

★多量に砂糖を含むジャムなどの食品が腐りにくいのは、ショ糖の高い保水力により食品中の水分活性が低下し、腐敗菌が活動しにくくなるためである。(R5)

★ショ糖の糖液を煮詰めて160℃付近に達すると、糖質同士が加熱により分解や重合などを繰り返して褐色の物質に変化するカラメル化が起こる。(R5)

解いてみよう！【過去問】

問1 次のショ糖の調理特性に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R5-39)

- 1 ショ糖は、水に溶けにくく、温度による溶解度の変化は小さい。
- 2 ショ糖の糖液を煮詰めて100℃付近に達すると、糖質同士が加熱により分解や重合などを繰り返して褐色の物質に変化するカラメル化が起こる。
- 3 ショ糖の転化反応により、生成されたブドウ糖と果糖の混合物を転化糖と呼ぶ。
- 4 多量に砂糖を含むジャムなどの食品が腐りにくいのは、ショ糖の低い保水力により食品中の水分活性が高まり、腐敗菌が活動しにくくなるためである。

問2 次のでん粉糖に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R4-39改)

- 1 ぶどう糖は単糖類で、還元基をもっているため、たんぱく質やアミノ酸と加熱するとメイラード反応を起こす。
- 2 もち米を麦芽汁により麦芽糖とデキストリンに分解して精製したものが、麦芽水飴である。
- 3 水飴に含まれるデキストリンが焦げやすいので、餡などに用いる場合は、練り上げる際に加えることが多い。
- 4 異性化糖液は、酸糖化水飴や酵素糖化水飴に水素添加して還元した製品であり、デキストリンを10%位にして商品化されている。

問3 次のメイラード反応に関する記述のうち、AとBの中に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。(R3-39)

「スポンジ生地をオーブンで焼いたときに褐色の焼き色が付くのは、生地の中にあるアミノ化合物(アミノ酸など)と、(A)が結合し、複雑な反応を経て(B)という褐色の物質に変化するためである。」

	A	B
1	ポリフェノール	メラノイジン
2	ポリフェノール	ピラジン
3	カルボニル化合物	メラノイジン
4	カルボニル化合物	ピラジン

問4 次のでんぷん糖に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R3-40)

- 1 ぶどう糖の高温での溶解性は砂糖と同様であるが、常温以下での溶解度は低くなる。
- 2 酵素糖化水飴は、酸糖化水飴に比べて色焼けしやすく、透明度も劣る。
- 3 水飴の甘味度は砂糖と同等で、デキストリンによる増粘効果や艶だし乾き止めなど、菓子作りに役立つ特性を持っている。
- 4 還元水飴の甘味度は砂糖の40～75%で、糖度を低く、甘味度を高くする製品に最適な甘味料である。

問5 次の砂糖に関する記述のうち、AとBに入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。(R2-39)

「ブドウ糖などの(A)は、たんぱく質やアミノ酸と加熱すると、褐色の物質に変化する。この反応を(B)という。」

	A	B
1	還元糖	メイラード反応
2	酸化糖	転化反応
3	でん粉	カラメル反応
4	転化糖	異性化反応

問6 次のショ糖に関する記述のうち、A、B、Cに入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。(R1-39)

「ショ糖に、酸を加えて加熱したり、酵素を反応させたりすると、(A)と(B)に加水分解され、この反応を(C)という。」

	A	B	C
1	でん粉	還元糖	メイラード反応
2	ぶどう糖	還元糖	カラメル反応
3	ぶどう糖	果糖	転化反応
4	でん粉	果糖	異性化反応

問7 次のでん粉糖に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H30-40)

- 1 ぶどう糖の甘味度は、砂糖の75%程度である。
- 2 ぶどう糖に水素分子を結合し、単糖の糖アルコールにして色焼けしにくくしたものが「ソルビトール」である
- 3 水飴は、糖化度の高いものほど粘度が強い。
- 4 酸糖化水飴は、ぶどう糖とデキストリンの混合物で、粘性が強く、焼け色も付きやすい。

問8 次のでん粉糖に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H29-40)

- 1 ぶどう糖の甘味は、清涼感をともなう甘味であり、飲料水に多く使用される。
- 2 水飴は、DE(糖化度)の高いものほどメイラード反応(褐変現象)を起こしやすく色焼けする。
- 3 異性化糖液は、主体はマルトースでハイマルトースシロップともいう。
- 4 還元水飴は、ピーオー、エスイー、マビットなどがある。

見直そう！【正答・解説】

問1 正答3

- 1 ショ糖は、水に溶けやすく、温度による溶解度の変化は大きい。
- 2 ショ糖の糖液を煮詰めて160℃付近に達すると、糖質同士が加熱により分解や重合などを繰り返して褐色の物質に変化するカラメル化が起こる。
- 4 多量に砂糖を含むジャムなどの食品が腐りにくいのは、ショ糖の高い保水力により食品中の水分活性が低下し、腐敗菌が活動しにくくなるためである。

問2 正答4

- 4 異性化糖液は、でんぷんを分解してできたブドウ糖の一部を果糖に変えることによってできるブドウ糖と果糖の混合糖液。
- 還元水飴は、酸糖化水飴や酵素糖化水飴に水素添加して還元した製品であり、デキストリンを10%位にして商品化されている。

問3 正答3

「スポンジ生地をオーブンで焼いたときに褐色の焼き色が付くのは、生地の中にあるアミノ化合物(アミノ酸など)と、カルボニル化合物が結合し、複雑な反応を経てメラノイジンという褐色の物質に変化するためである。」

問4 正答1

- 2 酸糖化水飴は、酵素糖化水飴に比べて色焼けしやすく、透明度も劣る。
- 3 水飴の甘味度は砂糖の0.3倍で、デキストリンによる増粘効果や艶だし乾き止めなど、菓子作りに役立つ特性を持っている。
- 4 還元水飴の甘味度は砂糖の10～65%で、糖度を低く、甘味度を高くする製品に最適な甘味料である。

問5 正答1

「ブドウ糖などの還元糖は、たんぱく質やアミノ酸と加熱すると、褐色の物質に変化する。この反応をメイラード反応という。」

問6 正答3

「ショ糖に、酸を加えて加熱したり、酵素を反応させたりすると、ブドウ糖と果糖に加水分解され、この反応を転化反応という。」

問7 正答3

3 水飴は、糖化度の低いものほど粘度が強い。

問8 正答3

3 異性化糖液は、主体はグルコース(ブドウ糖)とフルクトース(果糖)で、ハイフルクトースコーンシロップという。主成分がマルトースでハイマルトースシロップともいうのは水あめ。

<卵>

【最重要キーワード】

卵白の固形成分のうち、約90%がたんぱく質でできており、このたんぱく質の中には、起泡性、熱凝固性など、菓子を作る上で欠かせない重要な特性を持つものが含まれている。

凍結卵を使用する際には、解凍後速やかに使用し、微生物による汚染のないように注意することが大切である。

卵黄の中には、強い乳化力を持つレシチンが含まれるため、卵黄を配合した生地では、中に含まれる水分と油分を乳化させることができる。

卵白の起泡性は、卵の鮮度やpH、温度などによって変わってくる。

乾燥卵白の水和液は起泡性を持つが、乾燥全卵の水和液はほとんど起泡性がない。

卵を主体とした菓子製品で注意することは、pHが高くなると、風味が劣ったり、着色が強くなることである。

覚えよう！【出た順まとめ】

(卵黄)

- ★★★★★卵黄に含まれるレシチンの「乳化作用」により、バターケーキなどの配合原料が均一分散する。(R4)(R3)(R1)(H30)(H29)
- ★★卵黄の成分は、卵白に比べて固形分の比率が高く、全体の50%が水分、50%が固形分で、その固形分の3分の2は脂質、3分の1がたんぱく質で構成されている。(R3)(R1)
- ★卵黄は、脂質が多く卵黄固形物の約63%を占めている。(H29)

(熱凝固性)

- ★★★卵黄は固まり始める温度が65℃で75℃くらいでしっかりと固まる。卵白は、58℃で凝固を開始し、80℃くらいで完全に固まる。(R3)(R1)(H29)

(卵白)

- ★★卵白の固形成分のうち、約90%がたんぱく質でできており、このたんぱく質の中には、起泡性、熱凝固性など、菓子を作る上で欠かせない重要な特性を持つものが含まれている。(R5)(R2)
- ★★卵白は、温度が高い方が起泡性は良いが、泡の安定性は悪い。(R4)(H29)
- ★★卵白の起泡性は、卵の鮮度やpH、温度などによって変わってくる。(R1)(H30)
- ★泡立ての段階で卵白を加熱するスイスメレンゲでは、たんぱく質が適度に熱変性を起こすため、安定性のあるメレンゲに仕上がる。(R3)
- ★卵白は、その約89%は水分で、固形分の約93%はたんぱく質からなっている。(H29)

(取扱い)

- ★凍結卵を使用する際には、解凍後速やかに使用し、微生物による汚染のないように注意することが大切である。(R4)
- ★食中毒防止のため、殻付き卵や未殺菌液卵を使用する場合の加熱殺菌には、70℃で1分以上加熱する方法がある。(R4)
- ★殻付き卵は、産卵直後から品質の低下がはじまり、卵白の水様化や卵黄膜の強度減少などによる変質や腐敗が起きる。(H30)

★乾燥卵白の水和液は起泡性を持つが、乾燥全卵の水和液はほとんど起泡性がない。(H30)

★凍結卵は、液状卵にくらべ保存性はよいが、凍結によってたんぱく質が脱水変性される。(H29)

★卵を主体とした菓子製品で注意することは、pHが高くなると、風味が劣ったり、着色が強くなることである。(H29)

解いてみよう！【過去問】

問1 次の鶏卵に関する記述のうち、()の中に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。(R5-44)

卵白の固形成分のうち、約90%がAでできており、この(A)の中には、(B)、熱凝固性など、菓子を作る上で欠かせない重要な特性を持つものが含まれている。

	A	B
1	炭水化物	可塑性
2	脂質	乳化性
3	たんぱく質	起泡性
4	ビタミン類	安定性

問2 次の鶏卵に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R4-44改)

- 1 卵白は、温度が高い方が起泡性は良いが、泡の安定性は悪い。
- 2 卵黄に含まれるレシチンは、油中水滴型の乳濁液をつくる特徴がある。
- 3 凍結卵を使用する際には、速やかに解凍し、微生物による汚染のないように注意することが大切である。
- 4 食中毒防止のため、殻付き卵や未殺菌液卵を使用する場合の加熱殺菌には、70℃で1分以上加熱する方法がある。

問3 次の鶏卵に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R3-44)

- 1 卵黄の成分は、卵白に比べて固形分の比率が高く、全体の約50%が固形分で、その固形分の3分の2はたんぱく質で構成されている。
- 2 泡立ての段階で卵白を加熱するフレンチメレンゲでは、たんぱく質が適度に熱変性を起こすため、安定性のあるメレンゲに仕上がる。
- 3 卵黄は固まり始める温度が卵白よりもやや高く、65℃くらいでしっかりと固まる。
- 4 卵黄の中には、強い乳化力を持つレシチンが含まれるため、卵黄を配合した生地では、中に含まれる水分と油分を乳化させることができる。

問4 次の鶏卵に関する記述のうち、AとBに入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。
(R2-44)

「卵白の固形成分のうち、約90%が(A)でできており、この(A)の中には、「起泡性」、「(B)」など、菓子をつくる上で欠かせない重要な特性を持つものが含まれている。」

	A	B
1	脂質	可塑性
2	ビタミン類	乳化性
3	炭水化物	安定性
4	たんぱく質	熱凝固性

問5 次の鶏卵に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R1-45)

- 1 卵黄の成分は、90%近くが水分である。
- 2 卵白に含まれるレシチンの「乳化作用」により、バターケーキなどの配合原料が均一分散する。
- 3 卵白の起泡性は、卵の鮮度やpH、温度などによって変わってくる。
- 4 卵黄と卵白では、熱凝固を起こす温度帯に差はない。

問6 次の鶏卵に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H30-45)

- 1 殻つき卵は、産卵直後から品質の低下がはじまり、卵白の水様化や卵黄膜の強度減少などによる変質や腐敗が起きる。
- 2 卵白の起泡性は、卵の鮮度やpH、温度などによって変わってくる。
- 3 乾燥卵白及び乾燥全卵の水和液は、起泡性がよい。
- 4 バターケーキ類などの生地調整で、配合原料がよく均一分散するのは、卵黄の乳化力が大きな役割を果たしているためである。

問7 次の鶏卵に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H29-45)

- 1 卵白は、その約89%は水分で、固形分の約93%はたんぱく質からなっている。
- 2 卵白の起泡性は、温度が高い方がよいが、泡の安定性は悪くなる。
- 3 卵黄は、脂質が多く卵黄固形物の約63%を占めている。
- 4 卵黄のリポたんぱく質は、油中水滴型の乳濁液をつくる特徴がある。

問8 次の鶏卵に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H29-46)

- 1 卵白は、58℃で凝固を開始し、硬く凝固させるには80℃以上の加熱が必要である。
- 2 卵黄は、65～70℃で完全に凝固する。
- 3 卵を主体とした菓子製品で注意することは、pHが低くなると、風味が劣ったり、着色が強くなることである。
- 4 凍結卵は、液状卵にくらべ保存性はよいが、凍結によってたんぱく質が脱水変性される。

見直そう！【正答・解説】

問1 正答3

卵白の固形成分のうち、約90%がたんぱく質でできており、このたんぱく質の中には、起泡性、熱凝固性など、菓子を作る上で欠かせない重要な特性を持つものが含まれている。

問2 正答3

3 凍結卵を使用する際には、解凍後速やかに使用し、微生物による汚染のないように注意することが大切である。

問3 正答4

- 1 卵黄の成分は、卵白に比べて固形分の比率が高く、全体の約50%が固形分で、その固形分の3分の2は脂質、3分の1がたんぱく質で構成されている。
- 2 泡立ての段階で卵白を加熱するスイスメレンゲでは、たんぱく質が適度に熱変性を起こすため、安定性のあるメレンゲに仕上がる。
- 3 卵黄は固まり始める温度が65℃で卵白よりもやや高く、75℃くらいでしっかりと固まる。卵白は、55℃で白くなり始め、80℃くらいで完全に固まる。

問4 正答4

「卵白の固形成分のうち、約90%がたんぱく質でできており、このたんぱく質の中には、「起泡性」、「熱凝固性」など、菓子をつくる上で欠かせない重要な特性を持つものが含まれている。」

問5 正答3

- 1 卵黄の成分は、50%近くが水分である。
- 2 卵黄に含まれるレシチンの「乳化作用」により、バターケーキなどの配合原料が均一分散する。
- 4 卵黄と卵白では、熱凝固を起こす温度帯に差がある。

問6 正答3

3 乾燥卵白の水和液は起泡性を持つが、乾燥全卵の水和液はほとんど起泡性がない。

問7 正答4

4 卵黄のレシチンは、油中水滴型の乳濁液をつくる特徴がある。リポたんぱく質とは卵黄のたんぱく質と脂質が結合したもの。

問8 正答3

3 卵を主体とした菓子製品で注意することは、pHが高くなると、風味が劣ったり、着色が強くなることである。

<凝固剤>

【最重要キーワード】

ゼラチンは、80℃以上の加熱や、酸味の強い果汁の添加により凝固力が弱まる。

ゼラチンは、保形性をはじめ起泡性や保護コロイド性などをもつことから、幅広い用途がある。

寒天は、凝固する限界濃度は、ゲル強度の弱いもので0.35%、通常0.4~0.45%である。

ペクチンは、果実や野菜類など、あらゆる植物の細胞組織を形成する多糖類である。

ペクチンは、寒天やゼラチンと異なり、温度差によって溶液やゲルに変わるものではない。

カラギーナンは、紅藻類(スギノリ)を主原料とする凝固剤である。

凝固剤には、海藻抽出物由来のカラギーナンや寒天などがある。

覚えよう！【出た順まとめ】

(ゼラチン)

- ★★★ゼラチンの主成分は、牛や豚のコラーゲンなどの線維たんぱく質である。(R5)(R2)(R1)
- ★★★ゼラチンは、寒天と同様、熱可逆性であるが、ゲル強度は寒天の10分の1程度である。(R4)(R1)(H29)
- ★★ゼラチンは、80℃以上の加熱や、酸味の強い果汁の添加により凝固力が弱まる。(R5)(R3)
- ★★ゼラチン溶液の凝固温度とゲルの融解温度は、寒天に比べてかなり低い。(R5)(R1)
- ★★一般にゼラチン濃度は、2～4%で使用される。(R5)(H30)
- ★ゼリー強度は、ゼラチンの凝固力の目安で、値が大きいほど少量濃度で凝固させることができる。(R4)
- ★ゼラチンは、温度を40～50℃に保ちながら湯煎で加熱すると溶解する。(R3)
- ★ゼラチンは、生パインアップルなどのたんぱく質分解酵素を含む生果実を加えると、凝固しない。(R2)
- ★ゼラチンは、保形性をはじめ起泡性や保護コロイド性などをもつことから、幅広い用途がある。(R1)

(寒天)

- ★★テングサ、ヒラクサなどの紅藻類を原料としてつくられ、天然寒天と工業寒天がある。(R4)(H29)
- ★★凝固する限界濃度は、ゲル強度の弱いもので0.35%、通常0.4～0.45%である。(R4)(H29)
- ★主成分のほとんどは食物繊維からできており、水分15%、たんぱく質2%、灰分3.5%、脂質0.5%以下である。(R4)
- ★凝固剤としての作用のほかに、メレンゲの気泡を安定化させる作用がある。(R4)
- ★寒天は、ほかの凝固剤と比較して溶解しにくいため、十分に吸水膨潤させたあと、90℃以上で溶解させる。(R3)
- ★寒天の製菓上の仕上がり濃度は、1～1.5%である。(H30)
- ★寒天溶液の凝固温度とゲルの融解温度は、ゼラチンに比較してかなり高い。(H29)

(カラギーナン)

★★一般に販売されているカラギーナンは、主に3種類のカラギーナンの混合物で、品質特性が一定になるよう調整されている。(R4)(H30)

★★カラギーナンは、紅藻類(スギノリ)を主原料とする凝固剤である。(R3)(R2)

(ペクチン)

★ペクチンは、果実や野菜類など、あらゆる植物の細胞組織を形成する多糖類である。(R4)

★ペクチンは、ジャム、マーマレードなどに適した凝固剤である。(R2)

★ペクチンは、寒天やゼラチンと異なり、温度差によって溶液やゲルに変わるものではない。
(H30)

(凝固剤)

★凝固剤は、ゲル化剤ともいわれ、ゲル化とは、液体の流動性を制御して半固形化することである。(R3)

★凝固剤には、海藻抽出物由来のカラギーナンや寒天などがある。(R2)

解いてみよう！【過去問】

問1 次のゼラチンに関する記述のうち、正しいものはどれか。(R5-50)

- 1 ゼラチンは、80℃以上の加熱や、酸味の強い果汁の添加により凝固力が弱まる。
- 2 ゼラチンの主成分は、アガロースやアガロペクチンなどの多糖類である。
- 3 ゼラチンの適度な弾力性や、口あたり、口溶け、透明度に優れる特性を利用し、アイスクリームには、5～10%使用するとよい。
- 4 ゼラチン溶液の凝固温度とゲルの融解温度は、寒天に比べてかなり高い。

問2 次の寒天に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R4-50)

- 1 主成分のほとんどは食物繊維からできており、水分15%、たんぱく質2%、灰分3.5%、脂質0.5%以下である。
- 2 凝固する限界濃度は、ゲル強度の強いもので3.5%、通常4.0～4.5%である。
- 3 テングサ、ヒラクサなどの紅藻類を原料としてつくられ、天然寒天と工業寒天がある。
- 4 凝固剤としての作用のほかに、メレンゲの気泡を安定化させる作用がある。

問3 次の凝固剤に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R4-51)

- 1 ゼラチンは、寒天と同様、熱可逆性であるが、ゲル強度は寒天の10倍程度である。
- 2 ゼリー強度は、ゼラチンの凝固力の目安で、値が小さいほど少量濃度で凝固させることができる。
- 3 ペクチンは、果実や野菜類など、あらゆる植物の細胞組織を形成する多糖類である。
- 4 一般に販売されているカラギーナンは、主に2種類のカラギーナンの混合物で、ゲル化用のみ品質特性が一定になるよう調整されている。

問4 次の凝固剤に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R3-50)

- 1 カラギーナンは、紅藻類(テングサ、オゴノリ)を主原料とする凝固剤である。
- 2 凝固剤は、ゲル化剤ともいわれ、ゲル化とは、液体の流動性を制御して半固形化することである。
- 3 ゼラチンは、温度を40～50℃に保ちながら湯煎で加熱すると溶解し、80℃以上の加熱では、凝固力が弱まる。
- 4 寒天は、ほかの凝固剤と比較して溶解しにくいいため、十分に吸水膨潤させたあと、90℃以上で溶解させる。

問5 次の凝固剤に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R2-50)

- 1 凝固剤には、海藻抽出物由来のゼラチンや寒天などがある。
- 2 ゼラチンは、生パインアップルなどのたんぱく質分解酵素を含む生果実を加えると、凝固しない。
- 3 カラギーナンは、紅藻類を原料とする凝固剤である。
- 4 ペクチンは、ジャム、マーマレードなどに適した凝固剤である。

問6 次のゼラチンに関する記述のうち、正しいものはどれか。(R1-51)

- 1 ゼラチンの主成分は、紅藻類(スギノリ、ツノマタ)から抽出されるものである。
- 2 ゼラチン溶液の凝固温度とゲルの融解温度は、寒天に比較してかなり高い。
- 3 ゼラチンは、寒天と同様に熱可逆性だが、ゲル強度は寒天の10倍程度である。
- 4 ゼラチンは、保形性をはじめ起泡性や保護コロイド性などをもつことから、幅広い用途がある。

問7 次の凝固材料に関する記述のうち、正しいものはどれか。(H30-51)

- 1 寒天の製菓上の仕上がり濃度は、4～5%である。
- 2 一般にカラギーナンとして販売されているのは、カッパー、ラムダーという2種類の混合物である。
- 3 一般にゼラチン濃度は、0.5～2%で使用される。
- 4 ペクチンは、寒天やゼラチンと異なり、温度差によって溶液やゲルに変わるものではない。

問8 次の寒天に関する記述のうち、正しいものはどれか。(H29-52)

- 1 紅藻類であるスギノリ、ツノマタなどから抽出されるものである。
- 2 ゼラチンと同様、熱可逆性であるが、ゲル化力はその10分の1程度である。
- 3 寒天溶液の凝固温度とゲルの融解温度は、ゼラチンに比較してかなり低い。
- 4 凝固する限界濃度は、ゲル強度の強いもので0.35%、通常0.4～0.45%である。

見直そう！【正答・解説】

問1 正答1

- 2 ゼラチンの主成分は、牛や豚のコラーゲンなどの線維たんぱく質である。
アガロースやアガロペクチンは寒天。
- 3 ゼラチンの適度な弾力性や、口あたり、口溶け、透明度に優れる特性を利用し、アイスクリームには、2～3%使用するとよい。
- 4 ゼラチン溶液の凝固温度とゲルの融解温度は、寒天に比べてかなり低い。

問2 正答2

- 2 凝固する限界濃度は、ゲル強度の弱いもので0.35%、通常0.4～0.45%である。

問3 正答3

- 1 ゼラチンは、寒天と同様、熱可逆性であるが、ゲル強度は寒天の10分の1程度である。
- 2 ゼリー強度は、ゼラチンの凝固力の目安で、値が大きいほど少量濃度で凝固させることができる。
- 4 一般に販売されているカラギーナンは、主に3種類のカラギーナンの混合物で、品質特性が一定になるよう調整されている。

問4 正答1

- 1 カラギーナンは、紅藻類(スギノリ)を主原料とする凝固剤である。

問5 正答1

- 1 凝固剤には、海藻抽出物由来のカラギーナンや寒天などがある。ゼラチンは動物由来。

問6 正答4

- 1 ゼラチンの主成分は、牛・豚などの皮のコラーゲンである。紅藻類(スギノリ、ツノマタ)から抽出されるのは寒天。
- 2 ゼラチン溶液の凝固温度とゲルの融解温度は、寒天に比較してかなり低い。
- 3 ゼラチンは、寒天と同様に熱可逆性だが、ゲル強度は寒天の10分の1程度である。

問7 正答4

- 1 寒天の製菓上の仕上がり濃度は、1～1.5%である。
- 2 一般にカラギーナンとして販売されているのは、カップー、ラムダー、イオタという3種類の混合物である。
- 3 一般にゼラチン濃度は、2～4%で使用される。

問8 正答4

- 1 紅藻類であるテングサ、オゴノリなどから抽出されるものである。スギノリ、ツノマタはカラギーナン。
- 2 ゼラチンと同様、熱可逆性であるが、ゲル化力はその10分倍程度である。
- 3 寒天溶液の凝固温度とゲルの融解温度は、ゼラチンに比較してかなり高い。

<砂糖>

【最重要キーワード】

砂糖は、精製工程の少ないものほど、水分、転化糖、灰分の含有量が多く、味にくせがある。

砂糖は、吸湿性が低く結晶化しやすいが、転化糖は、吸湿性が高く結晶化しにくい性質がある。

上白糖などに少量含まれるブドウ糖や果糖は、還元基を持っているため、カラメル化やメイラード反応を起こしやすい。

グラニュー糖よりも、純度の低い上白糖のほうが、焼き色が付きやすい。

砂糖は、ぶどう糖と果糖からなる二糖類である。

砂糖は、濃度の高いものほど防腐性が高い。

覚えよう！【出た順まとめ】

(砂糖の性質)

- ★★★★砂糖は、精製工程の少ないものほど、水分、転化糖、灰分の含有量が多く、味にくせがある。(R5)(R4)(R3)(H30)
- ★★★★砂糖は、吸湿性が低く結晶化しやすいが、転化糖は、吸湿性が高く結晶化しにくい性質がある。(R4)(R3)(R1)(H29)
- ★★砂糖濃度の高いものほど酸素が働きにくいいため、食品の酸化を防止することができる。(R4)(H29)
- ★フォンダンやマロングラッセ、石衣などは、一度溶けた砂糖が、再び結晶する性質を利用したものである。(R2)
- ★砂糖は、濃い溶液を作ることができ、濃度の高い溶液は低い方へ浸透する性質がある。(H29)

(ショ糖)

- ★★★砂糖の主な甘味成分であるショ糖は、ブドウ糖と果糖からなる二糖類で、還元基はない。(R2)(H30)(H29)
- ★ショ糖は、ぶどう糖と果糖が1分子ずつ結合した構造をもち、転化性がある。(R4)

(砂糖)

- ★★砂糖の語源は、「サルカラ」、「サツカラ」といい、インドから唐国を経て日本にもたらされた。(R5)(H30)
- ★★和三盆は、サトウキビの搾り汁を煮詰めて、口溶けがよく、独特な風味を持ち、和菓子などに利用されている。(R2)(R1)
- ★砂糖の原料は、亜熱帯地方で生産される甘蔗(サトウキビ)と、温帯で生産される甜菜(サトウダイコン)が主である。(R5)
- ★粉砂糖は、固結防止のため、コーンスターチなどのでん粉が添加されている場合もある。(R1)
- ★黒砂糖は、沖縄県や鹿児島県でサトウキビを原料に製造され黒褐色で濃厚な甘味を持つ砂糖である。(R1)

(上白糖)

★上白糖などに少量含まれるブドウ糖や果糖は、還元基を持っているため、カラメル化やメイラード反応を起こしやすい。(R3)

★グラニュー糖よりも、純度の低い上白糖のほうが、焼き色が付きやすい。(R2)

★上白糖は欧米では生産されていないが粒子が細かくて使いやすく日本での精製糖では一番生産量が多い(H30)

(グラニュー糖)

★グラニュー糖は、白双糖とほぼ同じ性質であるが、白双糖より粒子が小さいので使用しやすい。(R5)

★グラニュー糖は、欧米での精製糖では一番生産量が多い。(R3)

解いてみよう！【過去問】

問1 次の砂糖に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R5-38)

- 1 砂糖の語源は、「サルカラ」、「サツカラ」といい、インドから唐国を経て日本にもたらされた。
- 2 グラニュー糖は、白双糖とほぼ同じ性質であるが、白双糖より粒子が小さいので使用しやすい。
- 3 砂糖の原料は、亜熱帯地方で生産される甘蔗(サトウキビ)と、温帯で生産される甜菜(サトウダイコン)が主である。
- 4 砂糖は、精製工程の少ないものほど、水分、転化糖、灰分の含有量が少なく、味も淡泊でくせがない。

問2 次の砂糖に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R4-38)

- 1 砂糖は、精製工程の多いものほど、水分、転化糖、灰分の含有量が多く、味にくせがある。
- 2 ショ糖は、ぶどう糖と果糖が1分子ずつ結合した構造をもち、還元性がある。
- 3 砂糖は、吸湿性が低く結晶化しやすいが、転化糖は、吸湿性が高く結晶化しにくい性質がある。
- 4 砂糖濃度の低いものほど酸素が働きにくいいため、食品の酸化を防止することができる。

問3 次の砂糖に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R3-38)

- 1 砂糖は、他の糖類に比べて結晶化しにくい性質を持っている。
- 2 上白糖などに少量含まれるブドウ糖や果糖は、還元基を持っているため、カラメル化やメイラード反応を起こしやすい。
- 3 砂糖は、精製工程の少ないものほど、水分、転化糖、灰分の含量が少なく、味も淡泊でくせがない。
- 4 上白糖は、欧米での精製糖では一番生産量が多い。

問4 次の砂糖に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R2-38)

- 1 砂糖の主な甘味成分であるショ糖は、ブドウ糖と果糖からなる二糖類である。
- 2 フォンダンやマロングラッセ、石衣などは、一度溶けた砂糖が、再び結晶する性質を利用したものである。
- 3 上白糖よりも、純度の低いグラニュー糖のほうが、焼き色が付きやすい。
- 4 和三盆は、口溶けがよく、独特な風味を持ち、和菓子などに利用されている。

問5 次の砂糖に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R1-40)

- 1 粉砂糖は、固結防止のため、コーンスターチなどのでん粉が添加されている場合もある。
- 2 和三盆は、サトウキビの搾り汁を煮詰めて、口あたりのよい結晶に仕上げた砂糖である。
- 3 砂糖は、転化糖に比べ、吸湿性が高く、結晶しにくい性質を持つ。
- 4 黒砂糖は、沖縄県や鹿児島県でサトウキビを原料に製造され黒褐色で濃厚な甘味を持つ砂糖である。

問6 次の砂糖に関する記述のうち、正しいものはどれか。(H30-39)

- 1 砂糖の語源は、「サルモン」といい、ブラジルから日本にもたらされた。
- 2 砂糖は、精製工程の多いものほど、転化糖、灰分の含有量が多く、味も濃厚である。
- 3 白双糖は欧米では生産されていないが粒子が細かくて使いやすく日本での精製糖では一番生産量が多い
- 4 砂糖は、ぶどう糖と果糖からなる二糖類である。

問7 次の砂糖の特徴に関する記述のうち、正しいものはどれか。(H29-39)

- 1 砂糖は、転化糖に比べ、吸湿性が高く、結晶化しにくい。
- 2 砂糖は、単糖類で、還元基をもっている。
- 3 砂糖は、濃い溶液を作ることができ、濃度の低い溶液は高い方へ浸透する性質がある。
- 4 砂糖は、濃度の高いものほど防腐性が高い。

見直そう！【正答・解説】

問1 正答4

4 砂糖は、精製工程の少ないものほど、水分、転化糖、灰分の含有量が多く、味にくせがある。

問2 正答3

1 砂糖は、精製工程の少ないものほど、水分、転化糖、灰分の含有量が多く、味にくせがある。

2 ショ糖は、ぶどう糖と果糖が1分子ずつ結合した構造をもち、転化性がある。

4 砂糖濃度の高いものほど酸素が働きにくいいため、食品の酸化を防止することができる。

問3 正答2

1 砂糖は、他の糖類に比べて結晶化しやすい性質を持っている。

3 砂糖は、精製工程の少ないものほど、水分、転化糖、灰分の含有量が多く、味にくせがある。

4 グラニュー糖は、欧米での精製糖では一番生産量が多い。

問4 正答3

3 グラニュー糖よりも、純度の低い上白糖のほうが、焼き色が付きやすい。

問5 正答3

3 砂糖は、転化糖に比べ、吸湿性が低く、結晶化しやすい性質を持つ。

問6 正答4

1 砂糖の語源は、「サルカラ」、「サツカラ」といい、インドから唐国を経て日本にもたらされた。

2 砂糖は、精製工程の少ないものほど、転化糖、灰分の含有量が多く、味も濃厚である。

3 上白糖は欧米では生産されていないが粒子が細かくて使いやすく日本での精製糖では一番生産量が多い

問7 正答4

1 砂糖は、転化糖に比べ、吸湿性が低く、結晶化しやすい。

2 砂糖は、二糖類で、還元基はない。

3 砂糖は、濃い溶液を作ることができ、濃度の高い溶液は低い方へ浸透する性質がある。

<米粉>

【最重要キーワード】

粳精白米を水洗、乾燥後、製粉したものが上新粉で、最中などの原料になる。

かるかん粉は、うるち米。

上新粉は、うるち米

道明寺粉は、もち米。

白玉粉は、もち米

白玉粉は、冬期に寒晒しにした物が良質といわれ、「寒晒し粉」ともいわれる。

大福餅は、白玉粉。

覚えよう！【出た順まとめ】**(製法)**

- ★★上早粉は、糯精白米を水洗、水切り後、煎焼した焼米を製粉したものである。(R5)(H29)
- ★★求肥(牛皮)粉は、糯精白米を水洗い後、乾燥して水分を10~15%にし、粒度80~90メッシュ程度に製粉したものである。(R5)(H29)
- ★★上新粉は、粳精白米を水洗、乾燥後、製粉したもので、最中、串団子、柏餅などの原料になる。(R5)(H29)
- ★道明寺粉は、糯精白米を水洗、水漬け、水切り後、蒸したものを乾燥して「ほしい」とし、これを砕いたものである。(R5)
- ★白玉粉は、冬期に寒晒しにした物が良質といわれ、「寒晒し粉」ともいわれる。(H29)

(原料)

- ★★求肥(牛皮)粉は、もち米。(R4)(R1)
- ★★上南粉は、もち米。(R4)(H30)
- ★★道明寺粉は、もち米。(R4)(R3)
- ★★白玉粉は、もち米(R1)(H30)
- ★★羽二重粉は、もち米(R3)(R1)
- ★★上早粉は、もち米(R3)(H30)
- ★★上新粉は、うるち米(R3)(R1)
- ★早並粉は、うるち米(H30)
- ★かるかん粉は、うるち米。(R4)

(製品)

- ★大福餅は、白玉粉。(R2)
- ★かるかんは、かるかん粉(R2)
- ★落雁は、寒梅粉や味甚粉(R2)
- ★だんごは、上新粉や白玉粉(R2)

解いてみよう！【過去問】

問1 次の米粉に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R5-43)

- 1 糯精白米を水洗、乾燥後、製粉したものが上新粉で、最中などの原料になる。
- 2 上早粉は、糯精白米を水洗、水切り後、煎焼した焼米を製粉したものである。
- 3 求肥粉は、糯精白米を水洗い後、乾燥して水分を10～15%にし、粒度80～90メッシュ程度に製粉したものである。
- 4 道明寺粉は、糯精白米を水洗、水漬け、水切り後、蒸したものを乾燥して「ほしい」とし、これを砕いたものである。

問2 次の米粉のうち、もち米を原料とするものとして、誤っているものはどれか。(R4-43)

- 1 道明寺粉
- 2 かるかん粉
- 3 求肥(牛皮)粉
- 4 上南粉

問3 次の米粉の種類と原料の組合せのうち、正しいものはどれか。(R3-43)

	米粉の種類	原料
1	上新粉	もち米
2	羽二重粉	うるち米
3	道明寺粉	もち米
4	上早粉	うるち米

問4 次の米粉の種類と菓子の組合せのうち、正しいものはどれか。(R2-43)

- | | | |
|---|------|------|
| 1 | 羽二重粉 | かるかん |
| 2 | 白玉粉 | 大福餅 |
| 3 | 求肥粉 | 落雁 |
| 4 | 寒梅粉 | だんご |

問5 次の米粉のうち、粳(うるち)米を原料とするものとして、正しいものはどれか。(R1-42)

- 1 羽二重粉
- 2 上新粉
- 3 白玉粉
- 4 求肥粉

問6 次の米粉の種類と原料についての組合せのうち、誤っているものはどれか。(H30-44)

	米粉の種類	原料
1	白玉粉	粳米
2	上早粉	糯米
3	上南粉	糯米
4	早並粉	粳米

問7 次の米粉に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H29-44)

- 1 寒梅粉は、冬期に寒晒しにした物が良質といわれ、「寒晒し粉」ともいわれる。
- 2 糯精白米を水洗い、乾燥して水分10～15%に製粉し、粒度を80～90メッシュ程度にしたものが牛皮粉である。
- 3 粳精白米を水洗い、乾燥して製粉したものが上新粉で、串団子、柏餅などの原料になる。
- 4 糯精白米を水洗い・水切り後、煎焼した焼米を製粉したものを上早粉という。

見直そう！【正答・解説】

問1 正答1

1 粳精白米を水洗、乾燥後、製粉したものが上新粉で、最中などの原料になる。

問2 正答2

2 かるかん粉は粳米を精米、水洗後、粉碎したもの。

問3 正答3

1 上新粉はうるち米

2 羽二重粉はもち米

4 上早粉は、もち米

問4 正答2

1 かるかんは、かるかん粉

3 落雁は、寒梅粉や味甚粉

4 だんごは、上新粉や白玉粉

問5 正答2

2 上新粉は、うるち米

問6 正答1

1 白玉粉は、糯米。

問7 正答1

1 白玉粉は、冬期に寒晒しにした物が良質といわれ、「寒晒し粉」ともいわれる。

<油脂>

【最重要キーワード】

生地の混合工程で油脂が気泡を抱き込む性質を、油脂のクリーミング性という。(R5)

固形脂の硬さが温度の変化によって変わる性質を油脂の可塑性という。油脂の種類によって硬さを保持する温度範囲に差があり、この温度範囲を可塑性範囲という。(R4)

油脂を60℃以上の温度に長く置くと変敗が早くなり、光や紫外線にあてると極めて短時間に変敗が始まる。(R3)

固形脂の硬さが、温度の変化によって変わる性質を、油脂の可塑性といい、温度が少々変わっても硬さがあまり変わらないショートニングは、生地練りこみに適している。(R2)

油脂の「可塑性」とは、温度の変化によって固形脂の硬さが変わる性質のことである。(R1)

油脂を長い間放置したり、日光に当てたりすると、独特のいやなにおいがでてくる。これを油脂の変敗という。(H29)

覚えよう！【出た順まとめ】

(可塑性)

★★★固形脂の硬さが温度の変化によって変わる性質を油脂の可塑性という。油脂の種類によって硬さを保持する温度範囲に差があり、この温度範囲を可塑性範囲という。(R5)(R4)(R1)

★固形脂の硬さが、温度の変化によって変わる性質を、油脂の可塑性といい、温度が少々変わっても硬さがあまり変わらないショートニングは、生地練りこみに適している。(R2)

★★カカオバター(ココアバター)は、脂肪酸の種類が少なく、硬さを保持する温度範囲が狭い。(R3)(H30)

(クリーミング性)

★★★生地の混合工程で油脂が気泡を抱き込む性質を、油脂のクリーミング性という。(R5)(R3)(H30)

(油脂の構造)

★★油脂の基本構造は、グリセリン1個に、脂肪酸3個が結合したものである。(R5)(R1)

★マーガリンは、大豆油、コーン油などを主原料とし、硬化(水素添加)という加工を行って適度な硬さを持たせている。(R3)

★カカオバターは、含まれる脂肪酸の数が非常に少なく3種類しかない。(R1)

(変敗)

★★油脂を60℃以上の温度に長く置くと変敗が早くなり、光や紫外線にあてると極めて短時間に変敗が始まる。(R5)(R3)

★油脂には変敗しやすいものと変敗しにくいものがあるが、この尺度が不飽和度である。(H30)

★油脂を長い間放置したり、日光に当てたりすると、独特のいやなにおいがでてくる。これを油脂の変敗という。(H29)

(ショートニング性)

★油脂の「ショートニング性」とは、グルテンの結着を妨げ、製品にサクサクしたもろい食感を与える性質のことである。(R1)

★油脂のショートニング性は、ビスケット、クッキーなど、焼菓子類には欠くことのできない性質である。(H30)

解いてみよう！【過去問】

問1 次の油脂に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R5-45)

- 1 油脂の基本構造は、グリセリン1個に、脂肪酸3個が結合したものである。
- 2 固形脂の硬さが温度の変化によって変わる性質を、油脂の可塑性という。
- 3 生地の混合工程で油脂が気泡を抱き込む性質を、油脂のフライング性という。
- 4 油脂を光や紫外線に当てたり、金属に接触させると油脂の変敗が促進される。

問2 次の油脂に関する記述のうち、()の中に入る語句として、正しいものはどれか。
(R4-45)

固形脂の硬さが温度の変化によって変わる性質を油脂の()という。油脂の種類によって硬さを保持する温度範囲に差があり、この温度範囲を()範囲という。

- 1 クリーミング性
- 2 可塑性
- 3 安定性
- 4 ショートニング性

問3 次の油脂に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R3-47)

- 1 マーガリンは、牛乳を主原料とし、硬化(水素添加)という加工を行って適度な硬さを持たせている。
- 2 生地の混合工程で油脂が気泡を抱き込む性質を、油脂の可塑性という。
- 3 油脂を60℃以上の温度に長く置くと変敗が早くなり、光や紫外線にあてると極めて短時間に変敗が始まる。
- 4 カカオバターは、脂肪酸の種類が多く、硬さを保持する温度範囲が広い。

問4 次の油脂に関する記述のうち、AとBに当てはまる組合せとして、正しいものはどれか。
(R2-47)

「固形脂の硬さが、温度の変化によって変わる性質を、油脂の(A)といい、温度が少々変わっても硬さがあまり変わらない(B)は、生地練りこみに適している。」

	A	B
1	クリーミング性	生クリーム
2	フライング性	ココアバター
3	安定性	パーム油
4	可塑性	ショートニング

問5 次の油脂に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R1-48)

- 1 油脂の基本構造は、「グリセリン」1個に「脂肪酸」1個が結合したものである。
- 2 油脂の「可塑性」とは、温度の変化によって固形脂の硬さが変わる性質のことである。
- 3 カカオバターは、含まれる脂肪酸の数が非常に多い。
- 4 油脂の「クリーミング性」とは、グルテンの結着を妨げ、製品にサクサクしたもろい食感を与える性質のことである。

問6 次の油脂に関する記述のうち、正しいものはどれか。(H30-46)

- 1 油脂のフライング性は、ビスケット、クッキーなど、焼菓子類には欠くことのできない性質である。
- 2 生地の混合工程で油脂が気泡を抱き込む性質を、油脂のクリーミング性という。
- 3 油脂には変敗しやすいものと変敗しにくいものがあるが、この尺度がショートニング性である。
- 4 ココアバターは、可塑性範囲の広い性質を持っている。

問7 次の油脂の安定性に関する記述のうち、()の中に入る語句として、正しいものはどれか。(H29-47)

「油脂を長い間放置したり、日光に当てたりすると、独特のいやなにおいがでてくる。これを油脂の()という。」

- 1 不安定性
- 2 変敗
- 3 過酸化
- 4 劣化

見直そう！【正答・解説】

問1 正答3

3 生地の混合工程で油脂が気泡を抱き込む性質を、油脂のクリーミング性という。

問2 正答2

固形脂の硬さが温度の変化によって変わる性質を油脂の可塑性という。油脂の種類によって硬さを保持する温度範囲に差があり、この温度範囲を可塑性範囲という。

問3 正答3

- 1 マーガリンは、大豆油、コーン油などを主原料とし、硬化(水素添加)という加工を行って適度な硬さを持たせている。
- 2 生地の混合工程で油脂が気泡を抱き込む性質を、油脂のクリーミング性という。
- 4 カカオバターは、脂肪酸の種類が少なく、硬さを保持する温度範囲が狭い。

問4 正答4

「固形脂の硬さが、温度の変化によって変わる性質を、油脂の可塑性といい、温度が少々変わっても硬さがあまり変わらないショートニングは、生地練りこみに適している。」

問5 正答2

- 1 油脂の基本構造は、「グリセリン」1個に「脂肪酸」3個が結合したものである。
- 3 カカオバターは、含まれる脂肪酸の数が非常に少なく3種類しかない。
- 4 油脂の「ショートニング性」とは、グルテンの結着を妨げ、製品にサクサクしたもろい食感を与える性質のことである。

問6 正答2

- 1 油脂のショートニング性は、ビスケット、クッキーなど、焼菓子類には欠くことのできない性質である。
- 3 油脂には変敗しやすいものと変敗しにくいものがあるが、この尺度が不飽和度である。
- 4 ココアバターは、可塑性範囲の狭い性質を持っている。

問7 正答2

「油脂を長い間放置したり、日光に当てたりすると、独特のいやなおいが出てくる。これを油脂の変敗という。」

<牛乳>

【最重要キーワード】

乳糖は、乳固形分の約40%近くを占め、ぶどう糖とガラクトースからなり水には溶けにくい。

牛乳に含まれる乳糖は、ヒトの小腸を通過する際にブドウ糖とガラクトースに分解されながら効率よく吸収される。

牛乳は、その成分や細菌数などについて、食品衛生法に基づき、一定の規格が定められている。

牛乳の固形分のうち、最も多いのは炭水化物(乳糖)である。

牛乳に含まれるたんぱく質の80%近くが、カゼインである。

牛乳の脂肪は、種々の脂肪酸のグリセライドの混合物であって、特に揮発性脂肪酸の酪酸などが多い

覚えよう！【出た順まとめ】

(乳糖)

★★★★乳糖はぶどう糖とガラクトースからなり、牛乳特有の甘味の少ない糖質で、乳固形分の約40%近くを占め、水に溶けにくい。(R5)(R4)(H30)(H29)

★牛乳に含まれる乳糖は、ヒトの小腸を通過する際にブドウ糖とガラクトースに分解されながら効率よく吸収される。(R5)

(製造)

★★★牛乳の製造工程の均質化(ホモジナイズ)は、生乳を放置すると比較的大きな脂肪球が浮き上がり、表面に濃いクリーム層ができるのを防ぐために行う。(R5)(R3)(R1)

★★★牛乳は、その成分や細菌数などについて、食品衛生法に基づき、一定の規格が定められている。(R4)(R2)(H29)

★乳脂肪を除去した無脂肪牛乳は、わずかに青みがかった白に見える。(R3)

(成分)

★★★牛乳の主要成分は、乳糖、脂質、たんぱく質、灰分であり、これらの成分が栄養上きわめて理想的な割合で含まれている。(R4)(R2)(H30)

★★牛乳の固形分のうち、最も多いのは炭水化物(乳糖)である。(R3)(R1)

★★牛乳に含まれるたんぱく質の80%近くが、カゼインである。(R2)(R1)

★★牛乳のたんぱく質は、主なものはラクトグロブリン、ラクトアルブミン、カゼインの3種で、このうちカゼインがもっとも多い。(H30)(H29)

★★牛乳の脂肪は、種々の脂肪酸のグリセライドの混合物であるが、揮発性脂肪酸の酪酸を多く含む。(H30)(H29)

(カゼイン)

★★★カゼインは、牛乳に含まれるたんぱく質の一つで、酸を加えると白色の沈殿を生じ、100℃の加熱でも凝固しない。(R5)(R4)(R2)

★牛乳に含まれるカゼインは、小さな粒子状の構造を作り、液体成分に分散している。(R3)

★牛乳にレモン汁や酢などを加えて放置すると、白いかたまりが得られる。(R1)

解いてみよう！【過去問】

問1 次の牛乳に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R5-46)

- 1 牛乳に含まれる乳糖は、ヒトの小腸を通過する際にブドウ糖とキモシンに分解されながら効率よく吸収される。
- 2 乳糖は、牛乳特有の甘味の少ない糖質で、乳固形分の約40%近くを占め、水に溶けにくい。
- 3 牛乳の製造工程では、多くの場合、均質化(ホモジナイズ)という加工を行う。
- 4 カゼインは、牛乳に含まれるたんぱく質の一つで、酸を加えると白色の沈殿を生じる。

問2 次の牛乳に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R4-46)

- 1 牛乳は、その成分や細菌数などについて、食品衛生法に基づき、一定の規格が定められている。
- 2 乳糖は、牛乳特有の甘味の多い糖質で、乳固形分の約20%を占める。
- 3 牛乳の主要成分は、脂肪、たんぱく質、レシチン、酵素であり、これらの成分が栄養上きわめて理想的な割合で含まれている。
- 4 カゼインは、酸を加えると白色の沈でんを生じ、80℃の加熱で凝固する。

問3 次の牛乳に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R3-45)

- 1 牛乳に含まれるカゼインは、小さな粒子状の構造を作り、液体成分に分散している。
- 2 牛乳の固形分のうち、最も多いのは脂質(乳脂肪分)である。
- 3 乳脂肪を除去した無脂肪牛乳は、わずかに青みがかった白に見える。
- 4 均質化(ホモジナイズ)は、生乳を放置すると比較的大きな脂肪球が浮き上がり、表面に濃いクリーム層ができるのを防ぐために行う。

問4 次の牛乳に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R2-45)

- 1 牛乳の主要成分は、脂肪、たんぱく質、乳糖、灰分である。
- 2 牛乳は、食品衛生法により、一定の規格が定められている。
- 3 牛乳に含まれるたんぱく質の80%近くが、レシチンである。
- 4 牛乳に酸や酵素を加えると、ゲル化を起こす。

問5 次の牛乳に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R1-46)

- 1 牛乳に含まれるたんぱく質の80%近くは、「カゼイン」である。
- 2 牛乳に含まれる炭水化物は、ほとんどが「しょ糖」である。
- 3 牛乳の製造工程では、多くの場合「均質化」という加工が行われる。
- 4 牛乳にレモン汁や酢などを加えて放置すると、白いかたまりが得られる。

問6 次の牛乳に関する記述のうち、正しいものはどれか。(H30-47)

- 1 牛乳の主要成分は、脂肪、たんぱく質、クエン酸、レシチンであるが、灰分、コレステリンは含まない。
- 2 牛乳の脂肪は、種々の脂肪酸のグリセライドの混合物であるが、揮発性脂肪酸の酪酸は少ない。
- 3 牛乳のたんぱく質は、主なものはラクトグロブリン、ラクトアルブミン、カゼインの3種で、このうちラクトグロブリンがもっとも多い。
- 4 乳糖は、乳固形分の約40%近くを占め、ぶどう糖とガラクトースからなり水には溶けにくい。

問7 次の牛乳に関する記述のうち、正しいものはどれか。(H29-48)

- 1 牛乳は、その成分や細菌数などについて、食品安全基本法に基づき、一定の規格が定められている。
- 2 牛乳の脂肪は、種々の脂肪酸のグリセライドの混合物であって、特に揮発性脂肪酸の酪酸などが多い
- 3 牛乳のたんぱく質は、主なものはラクトアルブミンとラクトグロブリンの2種である。
- 4 乳糖は、牛乳特有の甘味の強い糖質で、乳固形分の約10%を占める。

見直そう！【正答・解説】

問1 正答1

1 牛乳に含まれる乳糖は、ヒトの小腸を通過する際にブドウ糖とガラクトースに分解されながら効率よく吸収される。

問2 正答1

- 2 乳糖は、牛乳特有の甘味の多い糖質で、乳固形分の約40%を占める。
- 3 牛乳の主要成分は、乳糖、脂質、たんぱく質であり、これらの成分が栄養上きわめて理想的な割合で含まれている。
- 4 カゼインは、酸を加えると白色の沈殿を生じ、100℃の加熱でも凝固しない。

問3 正答2

2 牛乳の固形分のうち、最も多いのは炭水化物(乳糖)である。

問4 正答3

3 牛乳に含まれるたんぱく質の80%近くが、カゼインである。

問5 正答2

2 牛乳に含まれる炭水化物は、ほとんどが「乳糖」である。

問6 正答4

- 1 牛乳の主要成分は、乳糖、脂肪、たんぱく質であり、灰分、コレステリンを含む。
- 2 牛乳の脂肪は、種々の脂肪酸のグリセライドの混合物であるが、揮発性脂肪酸の酪酸を多く含む。
- 3 牛乳のたんぱく質は、主なものはラクトグロブリン、ラクトアルブミン、カゼインの3種で、このうちカゼインがもっとも多い。

問7 正答2

- 1 牛乳は、その成分や細菌数などについて、食品衛生法に基づき、一定の規格が定められている。
- 3 牛乳のたんぱく質は、主なものはカゼインとラクトアルブミン、ラクトグロブリンの3種である。
- 4 乳糖は、牛乳特有の甘味の強い糖質で、乳固形分の約40%を占める。

<乳製品>

【最重要キーワード】

練乳には、加糖、無糖の区分があり、さらに、加糖練乳には全乳を原料とした全脂加糖練乳と、脱脂乳を原料とした脱脂加糖練乳がある。

全脂粉乳は、脂肪含有量が多いため、酸敗など劣化しやすい性質がある。

乳脂肪以外の油脂や安定剤などを添加したクリーム類は「クリーム」という表示や名称を用いることができない。「乳又は乳製品を主要原料とする食品」と表示する。

チーズは、生乳中のカゼインを酸や酵素(レンネット)の力によって、凝集、沈殿させたものである。

チーズは、牛乳に乳酸菌を加え、さらにレンネットという酵素を加えて発酵熟成させたものである。

生クリームを泡立て器で攪拌すると、脂肪球同士が次々と結合し始める。

バターは、全乳から脂肪分を集めたものであり、一般的に脂肪分約80%、水分約20%である。

覚えよう！【出た順まとめ】

(粉乳)

- ★★★脱脂粉乳は、牛乳からクリームを分離し、脂肪分を除いて乾燥したもので、風味は劣るが、脂肪含有量が少ないため品質は安定している。(R5)(H30)(H29)
- ★★★全脂粉乳は、脂肪含有量が多いため、酸敗など劣化しやすい性質がある。(R4)(R3)(H29)

(バター)

- ★★★バターは、クリームからさらに、攪拌工程を経て脂肪球を集めたもので、一般的に脂肪分が約85%、水分が約15%である。(R3)(R2)(H30)
- ★★生クリームを泡立て過ぎると、乳脂肪は油脂のかたまりとなり、最終的にはバター粒になる。(R4)(R1)
- ★バターは、脂肪組成として揮発性脂肪酸が多く、優れた消化吸収性がある。(R4)
- ★発酵バターは、クリームを乳酸発酵させてつくったもので芳香が強い。(R1)

(チーズ)

- ★★★チーズは、牛乳に乳酸菌を加え、さらにレンネットという酵素を加えて発酵熟成させたものである。(R5)(R3)(H29)
- ★チーズには、プロセスチーズとナチュラルチーズがあり、ナチュラルチーズを溶かし、ブレンドや乳化を行って固めたものをプロセスチーズと呼ぶ。(R5)
- ★チーズは、生乳中のカゼインを酸や酵素の力によって、凝集、沈殿させたものである。(R2)
- ★レンネットは、チーズをつくる際に利用され、多量のキモシンという酵素を含む。(R1)
- ★カマンベールチーズには白かびが、ゴルゴンゾーラチーズには青かびが、それぞれの熟成の際に使用される。(R1)
- ★ホエーパウダーとは、チーズ製造の際、チーズをとった残りの乳清を乾燥粉末化したものである。(H30)

(練乳)

- ★★全脂加糖練乳は、ショ糖が40%以上含まれているので、防腐力に優れ、保存性が高い。(R4)(H29)
- ★練乳には、加糖、無糖の区分があり、さらに、加糖練乳には全乳を原料とした全脂加糖練乳と、脱脂乳を原料とした脱脂加糖練乳がある。(R5)

(クリーム)

- ★乳脂肪以外の油脂や安定剤などを添加したクリーム類は「クリーム」という表示や名称を用いることができない。「乳又は乳製品を主要原料とする食品」と表示する。(R3)
- ★生クリームは、生乳に含まれる乳脂肪を濃縮したものである。(R2)
- ★乳製品には牛乳をそのまま加工処理したものとクリーム部と脱脂粉乳に分けてから処理したものがあある。(H30)

(ヨーグルト)

- ★ヨーグルトは、牛乳に乳酸菌を加えて発酵させてつくられる。(R2)

解いてみよう！【過去問】

問1 次の乳製品に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R5-47)

- 1 全脂粉乳は、牛乳からクリームを分離し、脂肪分を除いて乾燥したもので、風味は劣るが、脂肪含有量が少ないため品質は安定している。
- 2 クリームは、牛乳に乳酸菌を加え、さらにレンネットという酵素を加えて発酵熟成させたものである。
- 3 練乳には、加糖、無糖の区分があり、さらに、加糖練乳には全乳を原料とした全脂加糖練乳と、脱脂乳を原料とした脱脂加糖練乳がある。
- 4 チーズには、プロセスチーズとナチュラルチーズがあり、プロセスチーズを溶かし、ブレンドや乳化を行って固めたものをナチュラルチーズと呼ぶ。

問2 次の乳製品に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R4-47)

- 1 全脂加糖練乳は、ショ糖が40%以上含まれているので、防腐力に優れ、保存性が高い。
- 2 生クリームを泡立て過ぎると、乳脂肪は油脂のかたまりとなり、最終的にはバター粒になる。
- 3 脱脂粉乳は、脂肪含有量が多いため、酸敗など劣化しやすい性質がある。
- 4 バターは、脂肪組成として揮発性脂肪酸が多く、優れた消化吸収性がある。

問3 次の乳製品に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R3-46)

- 1 全脂粉乳は、脂肪含有量が高いため酸敗など劣化しやすい性質がある。
- 2 乳脂肪以外の油脂や安定剤などを添加したクリーム類も「クリーム」という表示や名称を用いることができる。
- 3 チーズは、牛乳に乳酸菌を加え、さらにレンネットという酵素を加えて発酵熟成させたものである。
- 4 バターは、クリームからさらに、攪拌工程を経て脂肪球を集めたもので、一般的に脂肪分が約85%、水分が約15%である。

問4 次の乳製品に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R2-46)

- 1 生クリームは、生乳に含まれる乳脂肪を濃縮したものである。
- 2 チーズは、生乳中の乳糖を酸や酵素の力によって、凝集、沈殿させたものである。
- 3 バターは、原料乳の中に含まれる乳脂肪を濃縮、固化したものである。
- 4 ヨーグルトは、牛乳に乳酸菌を加えて発酵させてつくられる。

問5 次の乳製品に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R1-47)

- 1 生クリームを泡立て器で攪拌すると、脂肪球同士が次々と分離し始める。
- 2 レンネットは、チーズをつくる際に利用され、多量のキモシンという酵素を含む。
- 3 カマンベールチーズには白かびが、ゴルゴンゾーラチーズには青かびが、それぞれの熟成の際に使用される。
- 4 発酵バターは、クリームを乳酸発酵させてつくったもので芳香が強い。

問6 次の乳製品に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H30-48)

- 1 乳製品には牛乳をそのまま加工処理したものとクリーム部と脱脂粉乳に分けてから処理したものがあある。
- 2 脱脂粉乳は、風味は劣るが脂肪含有量が少ないため品質は安定している。
- 3 バターは、全乳から脂肪分を集めたものであり、一般的に脂肪分約25%、水分約65%である。
- 4 ホエーパウダーとは、チーズ製造の際、チーズをとった残りの乳清を乾燥粉末化したものである。

問7 次の乳製品に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H29-49)

- 1 全脂粉乳は、脂肪含有量が高いため酸敗など劣化しやすい性質をもっている。
- 2 脱脂粉乳は、牛乳からクリームを分離し、脂肪分を除いた脱脂乳を乾燥したものである。
- 3 バターは、牛乳に乳酸菌を加え、さらにレンネットという酵素を加えて発酵熟成させたものである。
- 4 全脂加糖練乳は、蔗糖が40%以上含まれているので防腐力も優れ、保存性が高い。

見直そう！【正答・解説】

問1 正答3

- 1 脱脂粉乳は、牛乳からクリームを分離し、脂肪分を除いて乾燥したもので、風味は劣るが、脂肪含有量が少ないため品質は安定している。
- 2 チーズは、牛乳に乳酸菌を加え、さらにレンネットという酵素を加えて発酵熟成させたものである。
- 4 チーズには、プロセスチーズとナチュラルチーズがあり、ナチュラルチーズを溶かし、ブレンドや乳化を行って固めたものをプロセスチーズと呼ぶ。

問2 正答3

- 3 全脂粉乳は、脂肪含有量が多いため、酸敗など劣化しやすい性質がある。

問3 正答2

- 2 乳脂肪以外の油脂や安定剤などを添加したクリーム類は「クリーム」という表示や名称を用いることができない。「乳又は乳製品を主要原料とする食品」と表示する。

問4 正答2

- 2 チーズは、生乳中のカゼインを酸や酵素の力によって、凝集、沈殿させたものである。

問5 正答1

- 1 生クリームを泡立て器で攪拌すると、脂肪球同士が次々と結合し始める。

問6 正答3

- 3 バターは、全乳から脂肪分を集めたものであり、一般的に脂肪分約80%、水分約20%である。

問7 正答3

- 3 チーズは、牛乳に乳酸菌を加え、さらにレンネットという酵素を加えて発酵熟成させたものである。

<チョコレート>

【最重要キーワード】

カカオタンニンは、カカオ豆に7～9%含まれており、チョコレートの色相や味、香りと密接な関係がある。また、酸化しやすく空気に触れると速やかに分解して有色物質に変化するほか、カカオ豆の発酵中にも酸化酵素などにより変化してカフェインを生じることがある。

カカオ豆のカカオニブから調整された素材を、原料チョコレート類といい、純チョコレートは、カカオマスに粉糖、粉乳、ココアバターを加え、ロールすりつぶし、精練し、スイートチョコレート、ミルクチョコレートなどがつくられる素材である。

チョコレートの表面に白色の粉が浮いたり、層になったりして、チョコレート独特のつやが消える現象をブルーム現象といい、製造工程のテンパリングが適正に行われなかったり、湿度の高いところで作業した場合などの製品に起こりやすい。

チョコレートが、口の中ですぐ溶けるのは、ココアバターの特徴による。(R2)

ローストしたカカオ豆を破碎し、外皮等を除去して得られる純度の高い胚乳をカカオニブと呼び、これをすり潰すとどろどろのペースト状になる。このペーストを、カカオマスと呼ぶ。

テオブロミンは、カカオ豆(乾燥物)中に約3.5%含まれており、少量のカフェインとともにチョコレート、ココアに特有の刺激的風味を構成している重要な成分である。苦味のある無色の結晶で、ココアバター中にはほとんど含まれていない。

覚えよう！【出た順まとめ】

★★ローストしたカカオ豆を破碎し、外皮等を除去して得られる純度の高い胚乳をカカオニブと呼び、これをすり潰すとどろどろのペースト状になる。このペーストを、カカオマスと呼ぶ。(R2)(R1)

★★チョコレートの表面に白色の粉が浮いたり、層になったりして、チョコレート独特のつやが消える現象をブルーム現象といい、製造工程のテンパリングが適正に行われなかったり、湿度の高いところで作業した場合などの製品に起こりやすい。(R3)(R2)

★カカオタンニンは、カカオ豆に7～9%含まれており、チョコレートの色相や味、香りと密接な関係がある。また、酸化しやすく空気に触れると速やかに分解して有色物質に変化するほか、カカオ豆の発酵中にも酸化酵素などにより変化してカフェインを生じることがある。(R5)(H29)

★カカオ豆のカカオニブから調整された素材を、原料チョコレート類といい、純チョコレートは、カカオマスに粉糖、粉乳、ココアバターを加え、ロールすりつぶし、精練し、スイートチョコレート、ミルクチョコレートなどがつくられる素材である。(R4)

★チョコレートが、口の中ですぐ溶けるのは、ココアバターの特徴による。(R2)

★テンパリングでは、チョコレートを冷やし固める前に、わずかに昇温させる必要がある。(R2)

★テオブロミンは、カカオ豆(乾燥物)中に約3.5%含まれており、少量のカフェインとともにチョコレート、ココアに特有の刺激的風味を構成している重要な成分である。苦味のある無色の結晶で、ココアバター中にはほとんど含まれていない。(H30)

解いてみよう！【過去問】

問1 次の原料チョコレート類に関する記述のうち、()の中に入る語句として、正しいものはどれか。(R5-48)

()は、カカオ豆に7～9%含まれており、チョコレートの色相や味、香りと密接な関係がある。また、酸化しやすく空気に触れると速やかに分解して有色物質に変化するほか、カカオ豆の発酵中にも酸化酵素などにより変化してカフェインを生じることがある。

- 1 カカオマス
- 2 テオブロミン
- 3 カカオタンニン
- 4 カカオニブ

問2 次のチョコレートに関する記述のうち、AとBの中に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。(R4-48)

カカオ豆の(A)から調整された素材を、原料チョコレート類といい、純チョコレートは、(B)に粉糖、粉乳、ココアバターを加え、ロールすりつぶし、精練し、スイートチョコレート、ミルクチョコレートなどがつくられる素材である。

- | | A | B |
|---|-------|---------|
| 1 | カカオニブ | カカオマス |
| 2 | カカオニブ | カカオタンニン |
| 3 | カカオマス | カカオニブ |
| 4 | カカオマス | ココアパウダー |

問3 次のチョコレートに関する記述のうち、AとBの中に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。(R3-48)

「チョコレートの表面に白色の粉が浮いたり、層になったりして、チョコレート独特のつやが消える現象を(A)現象といい、製造工程の(B)が適正に行われなかったり、湿度の高いところで作業した場合などの製品に起こりやすい。」

	A	B
1	ブルーム	テンパリング
2	コンチング	テンパリング
3	ブルーム	リファイニング
4	コンチング	リファイニング

問4 次のチョコレートに関する記述のうち、正しいものはどれか。(R2-48)

- 1 ローストしたカカオ豆を破碎して得られる胚乳を、カカオパルプと呼ぶ。
- 2 チョコレートが、口の中ですぐ溶けるのは、ココアバターの特徴による。
- 3 テンパリングでは、チョコレートを冷やし固める前に、昇温させ続ける必要がある。
- 4 チョコレートの表面に白色の粉が浮き、つやが消える現象を、コンチングという。

問5 次のチョコレートの製造に関する記述のうち、AとBの中に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。(R1-49)

「ローストしたカカオ豆を破碎し、外皮等を除去して得られる純度の高い胚乳を(A)と呼び、これをすり潰すとどろどろのペースト状になる。このペーストを、(B)と呼ぶ。」

	A	B
1	カカオポッド	カカオパルプ
2	ココアパウダー	カカオバター
3	カカオマス	カカオニブ
4	カカオニブ	カカオマス

問6 次の原料チョコレート類に関する記述のうち、()の中に入る語句として、正しいものはどれか。(H30-49)

「()は、カカオ豆(乾燥物)中に約3.5%含まれており、少量のカフェインとともにチョコレート、ココアに特有の刺激的風味を構成している重要な成分である。苦味のある無色の結晶で、ココアバター中にはほとんど含まれていない。」

- 1 テオブロミン
- 2 カカオマス
- 3 パルミチン
- 4 カカオタンニン

問7 次の原料チョコレート類に関する記述のうち、()の中に入る語句として、正しいものはどれか。(H29-50)

「()はカカオ豆に7~9%含まれており、チョコレートの色相や味、香りと密接な関係がある。また、酸化しやすく空気に触れると速やかに分解して有色物質に変化するほか、カカオ豆の発酵中にも酸化酵素などにより変化してカフェインを生じたりする。」

- 1 カカオニブ
- 2 カカオタンニン
- 3 カカオマス
- 4 テオブロミン

見直そう！【正答・解説】

問1 正答3

カカオタンニンは、カカオ豆に7～9%含まれており、チョコレートの色相や味、香りと密接な関係がある。また、酸化しやすく空気に触れると速やかに分解して有色物質に変化するほか、カカオ豆の発酵中にも酸化酵素などにより変化してカフェインを生じることがある。

問2 正答1

カカオ豆のカカオニブから調整された素材を、原料チョコレート類といい、純チョコレートは、カカオマスに粉糖、粉乳、ココアバターを加え、ロールすりつぶし、精練し、スイートチョコレート、ミルクチョコレートなどがつくられる素材である。

問3 正答1

「チョコレートの表面に白色の粉が浮いたり、層になったりして、チョコレート独特のつやが消える現象をブルーム現象といい、製造工程のテンパリングが適正に行われなかったり、湿度の高いところで作業した場合などの製品に起こりやすい。」

問4 正答2

- 1 ローストしたカカオ豆を破碎して得られる胚乳を、カカオニブと呼ぶ。
- 3 テンパリングでは、チョコレートを冷やし固める前に、わずかに昇温させる必要がある。
- 4 チョコレートの表面に白色の粉が浮き、つやが消える現象を、ブルームという。

問5 正答4

「ローストしたカカオ豆を破碎し、外皮等を除去して得られる純度の高い胚乳をカカオニブと呼び、これをすり潰すとどろどろのペースト状になる。このペーストを、カカオマスと呼ぶ。」

問6 正答1

「テオブロミンは、カカオ豆(乾燥物)中に約3.5%含まれており、少量のカフェインとともにチョコレート、ココアに特有の刺激的風味を構成している重要な成分である。苦味のある無色の結晶で、ココアバター中にはほとんど含まれていない。」

問7 正答2

「カカオタンニンはカカオ豆に7～9%含まれており、チョコレートの色相や味、香りと密接な関係がある。また、酸化しやすく空気に触れると速やかに分解して有色物質に変化するほか、カカオ豆の発酵中にも酸化酵素などにより変化してカフェインを生じたりする。」

<果実>

【最重要キーワード】

ピスタチオは、ナッツの女王といわれ、果実は核果で、果肉はほとんどなく、種子の中の緑色または黄色の部分を食べる。

果実及び果実加工品の風味は、果糖などの糖類、リンゴ酸・クエン酸などの有機酸類、アスパラギン酸・グルタミン酸などのアミノ酸類などにより成り立つ。

ラズベリーやぶどうは、漿果類である。

栗、くるみ、アーモンドは、堅果類

柿、かんきつ類は、準仁果類

覚えよう！【出た順まとめ】

(分類)

- ★★★★ぶどうやいちご、ラズベリーは、漿果類(R4)(R3)(R2)(H29)
- ★★★★栗、くるみ、アーモンドは、堅果類(R4)(R2)(R1)(H29)
- ★★★柿、かんきつ類は準仁果類(R4)(R2)(R1)
- ★★★もも、あんず、さくらんぼは、核果類(R2)(R1)(H29)
- ★★りんご、なしは、仁果類(R4)(R1)

(果実)

- ★★果実に含まれるペクチン質は、果肉組織の硬さを左右するもので、完熟するとペクチン酸になり果肉は軟らかくなる。(R5)(H30)
- ★★ジャム類のうち、濃厚糖液中に果実をそのまま、または果実の切片を入れて煮詰めたものをプレザーブという。(R5)(H30)
- ★水、有機酸、ペクチン、砂糖を一定濃度に配合し、加熱後冷却し凝固させたものをペクチンゼリーという。(R3)
- ★果実をまるごと、または切ってから砂糖漬けにしたあと、砂糖の中で保存したものをコンフィという。(R3)
- ★果皮又は果肉を入れたもので、果実が主体となっているジャムをマーマレードという。(R3)
- ★フルーツソースとは、果肉を煮沸して破碎し裏漉しし、煮詰めてクリーム状にしたもので、可溶固形分を18～20%に仕上げる。(H30)
- ★果実及び果実加工品の風味は、果糖などの糖類、リンゴ酸・クエン酸などの有機酸類、アスパラギン酸・グルタミン酸などのアミノ酸類などにより成り立つ。(H30)

(種実)

- ★食用にされている種実類は、世界中に100種類以上あるといわれ、脂質が多いため、温度や湿度の管理が重要である。(R5)
- ★ピスタチオは、ナッツの女王といわれ、果実は核果で、果肉はほとんどなく、種子の中の緑色または黄色の部分を食べる。(R5)

解いてみよう！【過去問】

問1 次の果実類及びその加工品に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R5-49)

- 1 ヘーゼルナッツは、ナッツの女王といわれ、果実は核果で、果肉はほとんどなく、種子の中の緑色または黄色の部分を食べる。
- 2 食用にされている種実類は、世界中に100種類以上あるといわれ、脂質が多いため、温度や湿度の管理が重要である。
- 3 ジャム類のうち、濃厚糖液中に果実をそのまま、または果実の切片を入れて煮詰めたものをプレザーブという。
- 4 果実に含まれるペクチン質は、果肉組織の硬さを左右するもので、完熟するとペクチン酸になり果肉は軟らかくなる。

問2 次の果実類の分類と種類の組合せのうち、誤っているものはどれか。(R4-49)

	分類	種類
1	漿果類	ぶどう
2	堅果類	栗
3	仁果類	りんご
4	核果類	柿

問3 次の果実類及び果実加工品に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R3-49)

- 1 水、有機酸、ペクチン、砂糖を一定濃度に配合し、加熱後冷却し凝固させたものをペクチンゼリーという。
- 2 果実をまるごと、または切ってから砂糖漬けにしたあと、砂糖の中で保存したものをコンフィという。
- 3 果皮又は果肉を入れたもので、果実が主体となっているジャムをマーマレードという。
- 4 製菓原材料としてよく利用される果実類のうち、ラズベリーやぶどうは、仁果類である。

問4 次の果実類の分類と種類の組合せのうち、正しいものはどれか。(R2-49)

	分類	種類
1	仁果類	いちご、ぶどう
2	核果類	柿、かんきつ類
3	堅果類	栗、くるみ、アーモンド
4	漿果類	もも、あんず、さくらんぼ

問5 次の果実類の分類と種類の組み合わせのうち、誤っているものはどれか。(R1-50)

	分類	種類
1	仁果類	りんご、なし
2	核果類	もも、あんず、さくらんぼ
3	漿果類	柿、かんきつ類
4	堅果類	栗、くるみ、アーモンド

問6 次の果実類及び果実加工品に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H30-50)

- 1 プレザーブとは、濃厚糖液中に果実そのままか、または果実の切片を入れて煮詰めたものである。
- 2 フルーツソースとは、果肉を煮沸して破碎し裏漉しし、煮詰めてクリーム状にしたもので、可溶性固形分を18～20%に仕上げる。
- 3 果実及び果実加工品の風味は、果糖などの糖類、リンゴ酸・クエン酸などのアミノ酸類、アスパラギン酸・グルタミン酸などの有機酸類などにより成り立つ。
- 4 ペクチン質は、果実の果肉組織の硬さを左右する。

問7 次の果実類の種類と果実についての組合せのうち、正しいものはどれか。(H29-51)

	種類	果実
1	仁果類	ぶどう
2	漿果類	あんず
3	核果類	アーモンド
4	堅果類	くり

見直そう！【正答・解説】

問1 正答1

1 ピスタチオは、ナッツの女王といわれ、果実は核果で、果肉はほとんどなく、種子の中の緑色または黄色の部分を食べる。

問2 正答4

4 柿は、準仁果類

問3 正答4

4 製菓原材料としてよく利用される果実類のうち、ラズベリーやぶどうは、漿果類である。

問4 正答3

1 いちご、ぶどうは、漿果類

2 柿、かんきつ類は準仁果類

4 もも、あんず、さくらんぼは、核果類

問5 正答3

3 柿、かんきつ類は準仁果類

問6 正答3

3 果実及び果実加工品の風味は、果糖などの糖類、リンゴ酸・クエン酸などの有機酸類、アスパラギン酸・グルタミン酸などのアミノ酸類などにより成り立つ。

問7 正答4

1 ぶどうは、漿果類

2 あんずは、核果類

3 アーモンドは、堅果類

<香料・調味料>

【最重要キーワード】

水溶性香料は、香気成分をエチルアルコール、グリセリン、水などで抽出し、これらの混合溶液に溶かしたものである。(R5)

粉末香料は、そのままでは全くにおいを感じないか感じてみてもわずかであるが、口に入れたり水に溶かすと強においを感じる。(R4)

油性香料は、耐熱性が比較的高いが限度があるので、添加後長時間の加熱は行わないよう注意する。(R3)

混成酒は、穀類を原料とした蒸留酒で、果実のコンポートなどに利用される。(R2)

ローレルリーフは、芳香性香辛料の一種である。(R1)

酒類は、その製造方法により、醸造酒、蒸留酒、混成酒の3種類に大別される。(H30)

覚えよう！【出た順まとめ】

(香辛料)

- ★★香辛料の多くは、植物の花、葉、根、種子、果実などを原料としており、植物原体に含まれる揮発性油及び樹脂が作用する。(R2)(H30)
- ★★芳香性香辛料には、バジル、シナモン、ローレルリーフなどがある。(R3)(R1)
- ★香辛料は、天然物のため、品質の不ぞろいや微生物や虫、そのほかの異物の混入などがあるので、取り扱いには注意が必要である。(R5)
- ★ローズマリー、セージは脱臭性香辛料。(R3)
- ★香辛料は、香りが混合しないように、別々に低温保存することが望ましい。(R2)

(油性香料)

- ★★油性香料は、耐熱性が比較的高いが限度があるため、低温で添加することや添加後長時間の加熱は行わないなどの注意が必要である。(R4)(R3)
- ★★油性香料は一般に「オイル」と呼ばれ、耐熱性があり、あめ菓子や焼き菓子などに使用される。(R1)(H30)
- ★油性香料は、フレーバー・ベースともいうが、水にはほとんど溶けない。(H29)

(酒類)

- ★★酒類は、その製造方法により、醸造酒、蒸留酒、混成酒の3種類に大別される。(R3)(H30)
- ★ブランデーは、果実類を原料とする蒸留酒で、一般的に、白ワインを蒸留して樽に詰め、熟成して製造される。(R5)
- ★混成酒は、穀類を原料とした蒸留酒で、果実のコンポートなどに利用される。(R2)
- ★ラム酒は、サトウキビを原料とする蒸留酒で、干しぶどうなどのラム酒漬けにも用いられる。(R1)

(粉末香料)

- ★★粉末香料は、そのままでは全くにおいを感じないか感じてみてもわずかであるが、口に入れたり水に溶かすと強くにおいを感じる。(R4)(H29)
- ★タブレット状香料は、粉末香料を固めて取扱いやすくしたもので、錠菓やスナック菓子に用いられる。(R5)
- ★粉末香料は、賦形剤に包まれているため香気成分の発散がほとんどなく、熱、紫外線に対しても比較的安定である。(R4)

(水溶性香料)

- ★★水溶性香料は、加熱処理するものに使用する場合には、加熱後粗熱を抜いてから添加する。(R4)(H30)
- ★水溶性香料は、香気成分をエチルアルコール、グリセリン、水などで抽出し、これらの混合溶液に溶かしたものである。(R5)
- ★水溶性香料(エッセンス)は、高温で加熱するものには使用しにくい。(R2)

(香料)

- ★天然香料を分析し、その化合物を特定して化学的に合成したものを合成香料といい、単独で使用することは少なく、調合することが多い。(R3)
- ★香料は、原料によって、天然香料と合成香料に大別される。(R1)

(乳化性香料)

- ★乳化性香料は香料をゼラチン、寒天、ペクチンなど数種類を使用して混合し水を加えたものである。(H29)
- ★乳化性香料は、クラウディーまたはコンクと呼ばれるものがある。(H29)

解いてみよう！【過去問】

問1 次の風味、調味材料に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R5-51)

- 1 ブランデーは、果実類を原料とする蒸留酒で、一般的に、白ワインを蒸留して樽に詰め、熟成して製造される。
- 2 香辛料は、天然物のため、品質の不ぞろいや微生物や虫、そのほかの異物の混入などがあるため、取り扱いには注意が必要である。
- 3 タブレット状香料は、粉末香料を固めて取扱いやすくしたもので、錠菓やスナック菓子に用いられる。
- 4 油性香料は、香気成分をエチルアルコール、グリセリン、水などで抽出し、これらの混合溶液に溶かしたものである。

問2 次の香料に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R4-52)

- 1 水溶性香料は、加熱処理するものに使用する場合には、加熱後粗熱を抜いてから添加する。
- 2 油性香料は、耐熱性が比較的高いが限度があるため、低温で添加することや添加後長時間の加熱は行わないなどの注意が必要である。
- 3 乳化性香料は、そのままでは全くにおいを感じないか感じてみてもわずかであるが、口に入れたり水に溶かすと強くにおいを感じる。
- 4 粉末香料は、賦形剤に包まれているため香気成分の発散がほとんどなく、熱、紫外線に対しても比較的安定である。

問3 次の風味、調味材料に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R3-51)

- 1 酒類は、その製造方法により、醸造酒、蒸留酒の2種類に大別される。
- 2 芳香性香辛料には、バジル、シナモン、ローズマリー、セージなどがある。
- 3 天然香料を分析し、その化合物を特定して化学的に合成したものを合成香料といい、単独で使用する人が多い。
- 4 油性香料は、耐熱性が比較的高いが限度があるので、添加後長時間の加熱は行わないよう注意する。

問4 次の風味、調味材料に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R2-51)

- 1 混成酒は、穀類を原料とした醸造酒で、果実のコンポートなどに利用される。
- 2 香辛料の多くは、植物の花、葉、根、種子、果実などを原料としている。
- 3 香辛料は、香りが混合しないように、別々に低温保存することが望ましい。
- 4 水溶性香料(エッセンス)は、高温で加熱するものには使用しにくい。

問5 次の風味・調味材料に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R1-52)

- 1 ラム酒は、サトウキビを原料とする蒸留酒で、干しぶどうなどのラム酒漬けにも用いられる。
- 2 ローレルリーフは、辛味性香辛料の一種である。
- 3 香料は、原料によって、天然香料と合成香料に大別される。
- 4 油性香料は一般に「オイル」と呼ばれ、耐熱性があり、あめ菓子や焼き菓子などに使用される。

問6 次の風味・調味材料に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H30-52)

- 1 酒類は、その製造方法により、醸造酒、蒸留酒の2種類に大別される
- 2 香辛料としての作用効果の本体は、植物原体に含まれる揮発性油及び樹脂である。
- 3 水溶性香料は、加熱処理するものに使用する場合には、加熱後粗熱を抜いてから添加することが必要である。
- 4 油性香料は、耐熱性が比較的高いので菓子類の中でも高熱処理するものに用いて効果がある。

問7 次の香料に関する記述のうち、正しいものはどれか。(H29-53)

- 1 水溶性香料は香料をゼラチン、寒天、ペクチンなど数種類を使用して混合し水を加えたものである。
- 2 油性香料は、クラウディーまたはコンクと呼ばれるものがある。
- 3 乳化性香料は、フレーバー・ベースともいうが、水にはほとんど溶けない。
- 4 粉末香料は、そのままでは全くにおいを感じないか感じてもらうが、生地に入れたり水に溶かすと強くにおいを感じる。

見直そう！【正答・解説】

問1 正答4

4 水溶性香料は、香気成分をエチルアルコール、グリセリン、水などで抽出し、これらの混合溶液に溶かしたものである。

問2 正答3

3 粉末香料は、そのままでは全くにおいを感じないか感じてみてもわずかであるが、口に入れたり水に溶かすと強くにおいを感じる。

問3 正答4

- 1 酒類は、その製造方法により、醸造酒、蒸留酒、混成酒の3種類に大別される。
- 2 芳香性香辛料には、バジル、シナモンなどがある。ローズマリー、セージは脱臭性香辛料。
- 3 天然香料を分析し、その化合物を特定して化学的に合成したものを合成香料といい、単独で使用するものは少なく、調合することが多い。

問4 正答1

- 1 混成酒は、穀類を原料とした蒸留酒で、果実のコンポートなどに利用される。

問5 正答2

- 2 ローレルリーフは、芳香性香辛料の一種である。

問6 正答1

- 1 酒類は、その製造方法により、醸造酒、蒸留酒、混成酒の3種類に大別される。

問7 正答4

- 1 乳化性香料は香料をゼラチン、寒天、ペクチンなど数種類を使用して混合し水を加えたものである。
- 2 乳化性香料は、クラウディーまたはコンクと呼ばれるものがある。
- 3 油性香料は、フレーバー・ベースともいうが、水にはほとんど溶けない。

<膨張剤>

【最重要キーワード】

重曹(炭酸水素ナトリウム)は、弱アルカリ性で焼き物類や色の薄い蒸し物に使用され、製品の戻りを抑制させる特徴がある。(R5)

ベーキングパウダーは、有機酸性剤と無機酸性剤の組合せや配合によって、速効性、中間性、遅効性の3種類がつくられている。(R4)

炭酸水素ナトリウムの水溶液は40℃以上になると炭酸ガスを発生し、80℃以上でガス発生が活発になる。生地にもアルカリ臭や苦味を残す。(R3)

イスパタは、炭酸水素ナトリウムと、塩化アンモニウムを混ぜたアンモニア系合成膨張剤で、蒸し菓子などによく利用される。(R1)

膨張剤は、用途に応じた温度でガスを発生するものが望ましい。(H30)

覚えよう！【出た順まとめ】

(イスパタ)

★★★★★イスパタは、炭酸水素ナトリウムと、塩化アンモニウムを混ぜたアンモニア系合成膨張剤で、蒸し菓子などによく利用される。(R5)(R2)(R1)(H30)(H29)

(膨張剤)

★★★膨張剤は、用途に応じた温度でガスを発生するものが望ましい。(R4)(R2)(H30)

★★膨張剤のガス発生基剤としては、重曹・重炭酸ナトリウム・重炭酸アンモニウム・重炭安・塩安が使われる(H30)(H29)

★膨張剤は、加熱や中和作用によって炭酸ガスやアンモニアガスを発生させ、小麦粉生地を膨張させるものである。(H29)

★一般に菓子の膨化組織は、80℃に至るまでにその骨組みのほとんどができてしまう。(H29)

★ケレモル(酒石酸水素カリウム)は、酸性剤であり、重曹と組み合わせることにより、イスパタやベーキングパウダーの補助剤として使用される。(R5)

(ベーキングパウダー)

★★ベーキングパウダーは、有機酸性剤と無機酸性剤の組合せや配合によって、速効性、中間性、遅効性の3種類がつくられている。(R4)(R2)

★★ベーキングパウダーは、ガス発生基材に酸性剤を加え、さらに緩和剤を加えて混合したもので、一剤式と二剤式がある。(R4)(H30)

(炭酸水素ナトリウム)

★炭酸水素アンモニウムは、水分の多い製品などに使用するが、分解後は弱アルカリ性を呈する。(R5)

★重曹(炭酸水素ナトリウム)は、弱アルカリ性で炭酸ガスとアンモニアガスを発生させ、焼き物類や色の薄い蒸し物に使用され、製品の戻りを抑制させる特徴がある。(R5)

★炭酸水素ナトリウムの使用量は、蒸し饅頭やかすてら饅頭では、小麦粉の1～1.5%位であり、多量に用いると、製品は軟らかく戻りダレる傾向がある。(R4)

★炭酸水素ナトリウムの水溶液は40℃以上になると炭酸ガスを発生し、80℃以上でガス発生が活発になる。生地にアルカリ臭や苦味を残す。(R3)

★重曹は、必ず水で溶いて使用する。(R2)

解いてみよう！【過去問】

問1 次の膨張剤に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R5-53)

- 1 重曹(炭酸水素ナトリウム)は、弱酸性で焼き物類や色の薄い蒸し物に使用され、製品の戻りを抑制させる特徴がある。
- 2 イスパタは、イーストパウダーの略称で、重曹と塩化アンモニウムを混合したアンモニア系合成膨張剤である。
- 3 炭酸水素アンモニウムは、炭酸ガスとアンモニアガスを発生させ、水分の多い製品などに使用するが、分解後は弱アルカリ性を呈する。
- 4 ケレモル(酒石酸水素カリウム)は、酸性剤であり、重曹と組み合わせることにより、イスパタやベーキングパウダーの補助剤として使用される。

問2 次の膨張剤に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R4-53)

- 1 膨張剤は、85℃以上で多量のガスを発生するものが望ましい。
- 2 イスパタは、ガス発生基材に酸性剤を加え、さらに緩和剤を加えて混合したもので、一剤式と二剤式がある。
- 3 炭酸水素ナトリウムの使用量は、蒸し饅頭やかすてら饅頭では、小麦粉の5～5.5%位であり、多量に用いると、製品は軟らかく戻りダレる傾向がある。
- 4 ベーキングパウダーは、有機酸性剤と無機酸性剤の組合せや配合によって、速効性、中間性、遅効性の3種類がつくられている。

問3 次の膨張剤(ガス発生剤)に関する記述のうち、()の中に入る語句として、正しいものはどれか。(R3-52)

「()の水溶液は40℃以上になると炭酸ガスを発生し、80℃以上でガス発生が活発になる。生地にはアルカリ臭や苦味を残す。」

- 1 炭酸水素アンモニウム
- 2 炭酸水素ナトリウム
- 3 炭酸アンモニウム
- 4 塩化アンモニウム

問4 次の膨張剤に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R2-52)

- 1 膨張剤は、30～50℃でガスを多量に発生するものが望ましい。
- 2 重曹は、必ず熱湯で溶いて使用する。
- 3 ベーキングパウダーには、速効性と遅効性の2種類のみがつくられている。
- 4 イスパタは、アンモニア系合成膨張剤で、蒸し菓子などによく利用される。

問5 次のイスパタに関する記述のうち、AとBの中に入る語句の組合せとして、正しいものはどれか。(R1-55)

「イスパタは、炭酸水素ナトリウムと、(A)を混ぜたアンモニア系合成膨張剤で、(B)などによく利用される。」

	A	B
1	炭酸水素アンモニウム	焼き菓子
2	塩化アンモニウム	蒸し菓子
3	リン酸アンモニウム	焼き菓子
4	硫酸カルシウム	蒸し菓子

問6 次の膨張剤に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H30-54)

- 1 膨張剤のガス発生基剤としては、重曹・重炭酸ナトリウム・重炭酸アンモニウム・重炭安・塩安が使われる
- 2 膨張剤は、85℃以上で多量のガス発生をするものが望ましい。
- 3 ベーキングパウダーは、ガス発生基剤に酸性剤を加え、さらに緩和剤を加えて混合したもので、一剤式と二剤式がある。
- 4 イスパタは、炭酸水素ナトリウムと、塩化アンモニウムを混ぜたアンモニア系合成膨張剤で、蒸し菓子などによく利用される。

問7 次の膨張剤に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(H29-54)

- 1 膨張剤は、加熱や中和作用によって炭酸ガスやアンモニアガスを発生させ、小麦粉生地を膨張させるものである。
- 2 膨張剤のガス発生基剤としては、炭酸水素ナトリウム、炭酸水素アンモニウム、塩化アンモニウムが使われる。
- 3 一般に菓子の膨化組織は、80℃に至るまでにその骨組みのほとんどができてしまう。
- 4 ベーキングパウダーは、炭酸水素ナトリウム、塩化アンモニウムを混ぜたアンモニア系合成膨張剤で、蒸し菓子などによく利用される。

見直そう！【正答・解説】

問1 正答1

1 重曹(炭酸水素ナトリウム)は、弱アルカリ性で焼き物類や色の薄い蒸し物に使用され、製品の戻りを抑制させる特徴がある。

問2 正答4

- 1 膨張剤は、用途に応じた温度でガスを発生するものが望ましい。
- 2 ベーキングパウダーは、ガス発生基材に酸性剤を加え、さらに緩和剤を加えて混合したもので、一剤式と二剤式がある。
- 3 炭酸水素ナトリウムの使用量は、蒸し饅頭やかすてら饅頭では、小麦粉の1～1.5%位であり、多量に用いると、製品は軟らかく戻りダレる傾向がある。

問3 正答2

「炭酸水素ナトリウムの水溶液は40℃以上になると炭酸ガスを発生し、80℃以上でガス発生が活発になる。生地にアルカリ臭や苦味を残す。」

問4 正答4

- 1 膨張剤は、用途に応じた温度でガスを発生するものが望ましい。
- 2 重曹は、必ず水で溶いて使用する。
- 3 ベーキングパウダーには、速効性、中間性、遅効性の3種類がつくられている。

問5 正答2

「イスパタは、炭酸水素ナトリウムと、塩化アンモニウムを混ぜたアンモニア系合成膨張剤で、蒸し菓子などによく利用される。」

問6 正答2

- 2 膨張剤は、用途に応じた温度でガスを発生するものが望ましい。

問7 正答4

4 イスパタは、炭酸水素ナトリウム、塩化アンモニウムを混ぜたアンモニア系合成膨張剤で、蒸し菓子などによく利用される。

< 添加物 >

【最重要キーワード】

天然着色料には、動植物や微生物から抽出した成分や、食品成分を加工したもの、鉱物などがある。(R5)

乳化剤は、それぞれの液体の表面張力を低下させて水と油を結びつける役割をする。(R4)

プロピレングリコール脂肪酸エステルは、油脂の乳化力が強く優れた乳化作用を持ち、O/W型に適している。(R3)

牛乳やマヨネーズは、水中油滴型(O/W型)である。(R2)

「着色料は、食品を着色する目的で使用される食品添加物で、天然着色料と合成着色料に分けられる。合成着色料の食用タール系色素は、指定された使用基準の遵守など、使用に際して注意を要する。」(R2)

プロピレングリコール脂肪酸エステルは、単用されることは少なく他の乳化剤と併用するケースが多い。(H30)

水と油のように、そのままでは互いに混合しない液体の一方が、他の液体のなかに細かい粒子となって分散する現象を乳化という。(H29)

覚えよう！【出た順まとめ】

(乳化剤)

- ★★水と油のように、そのままでは互いに混合しない液体の一方が、他の液体のなかに細かい粒子となって分散する現象を乳化という。(R4)(H29)
- ★★親油性の強い乳化剤は、W/O型の乳化状態を作りやすい。(R4)(R2)
- ★親水性の強い乳化剤は、O/W型の乳化状態をつくりやすい。(R3)
- ★牛乳やマヨネーズは、水中油滴型(O/W型)である。(R2)
- ★乳化剤は、それぞれの液体の表面張力を低下させて水と油を結びつける役割をする。(R4)
- ★乳化剤は、親水基と親油基がエステル結合をしたものである。(R2)
- ★乳化剤の用途としては、乳化作用のほかに、粉末の分散作用や起泡作用などがある。(R2)

(グリセリン脂肪酸エステル)

- ★★グリセリン脂肪酸エステルは、熱水と乳化しやすくアルコールや植物油によってよく溶け、W/O型の乳化状態をつくるのに適している。(R3)(H30)
- ★グリセリン脂肪酸エステルは、ショ糖脂肪酸エステルやソルビタン脂肪酸エステルと配合してO/W型の乳化剤としても用いられる。(R4)
- ★グリセリン脂肪酸エステルは、モノグリまたはモノグリセライドともいわれる脂肪酸エステルである。(H29)

(蔗糖脂肪酸エステル)

- ★★蔗糖脂肪酸エステルは、シュガー・エステルともいわれ、乳化剤中で最も親水性が大きいのが特徴である。(H30)(H29)
- ★蔗糖脂肪酸エステルは、ショ糖と脂肪酸を結合させたもので、O/W型、W/O型、いずれの乳化剤にも適している。(H30)

(プロピレングリコール脂肪酸エステル)

- ★★プロピレングリコール脂肪酸エステルは、単用されることは少なく他の乳化剤と併用する場合が多い。(R3)(H30)

(レシチン)

- ★レシチンは、天然の乳化剤で大豆や卵黄に含まれ、優れた乳化力をもっている。(H29)
- ★大豆レシチンは、卵黄のレシチンに比べ乳化力がやや弱い、変質しにくく安価で利用しやすい。(R3)

(着色料)

★★「着色料は、食品を着色する目的で使用される食品添加物で、天然着色料と合成着色料に分けられる。合成着色料の食用タール系色素は、指定された使用基準の遵守など、使用に際して注意を要する。」(R5)(R2)

★天然着色料には、動植物や微生物から抽出した成分や、食品成分を加工したもの、鉱物などがある。(R5)

★着色料の多くは水溶性であり、耐熱性、耐酸性、耐糖性などを有する特徴があるため、対象食品に適したものを選択する必要がある。(R5)

★合成着色料のタール系色素は、光、熱、酸などの影響で、天然着色料より色調が変化しにくい。(R5)

解いてみよう！【過去問】

問1 次の着色料に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R5-54)

- 1 着色料は、食品を着色するとともに、食味改善の目的で使用される食品添加物で、天然着色料、合成着色料、一般着色料に分けられる。
- 2 着色料の多くは脂溶性であり、耐熱性のみを有する特徴があるため、対象食品に適したものを選択する必要がある。
- 3 合成着色料のタール系色素は、光、熱、酸などの影響で、天然着色料より色調が変化しやすい。
- 4 天然着色料には、動植物や微生物から抽出した成分や、食品成分を加工したもの、鉱物などがある。

問2 次の乳化剤に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R4-54)

- 1 乳化剤は、それぞれの液体の表面張力が働いて互いの表面張力を増大させて水と油を結びつける役割をする。
- 2 親油性の強い乳化剤は、W/O型の乳化状態を作りやすい。
- 3 水と油のように、そのままでは互いに混合しない液体の一方が、他の液体のなかに細かい粒子となって分散する現象を乳化という。
- 4 グリセリン脂肪酸エステルは、ショ糖脂肪酸エステルやソルビタン脂肪酸エステルと配合してO/W型の乳化剤としても用いられる。

問3 次の乳化剤に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R3-54)

- 1 プロピレングリコール脂肪酸エステルは、油脂の乳化力が強く優れた乳化作用を持ち、O/W型、W/O型、いずれの乳化剤にも適している。
- 2 グリセリン脂肪酸エステルは、熱水と乳化しやすくアルコールや植物油によってよく溶け、W/O型の乳化状態をつくるのに適している。
- 3 親水性の強い乳化剤は、O/W型の乳化状態をつくりやすい。
- 4 大豆レシチンは、卵黄のレシチンに比べ乳化力がやや弱い、変質しにくく安価で利用しやすい。

問4 次の乳化剤に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R2-53)

- 1 乳化剤は、親水基と親油基がエステル結合をしたものである。
- 2 親油性の強い乳化剤は、油中水滴型(W/O型)の乳化状態をつくりやすい。
- 3 牛乳やマヨネーズは、油中水滴型(W/O型)である。
- 4 乳化剤の用途としては、乳化作用のほかに、粉末の分散作用や起泡作用などがある。

問5 次の着色料に関する記述のうち、AとBに当てはまる組合せとして、正しいものはどれか。(R2-54)

「着色料は、食品を着色する目的で使用される食品添加物で、(A)と合成着色料に分けられる。合成着色料の(B)は、指定された使用基準の遵守など、使用に際して注意を要する。」

	A	B
1	天然着色料	カラメル色素
2	天然着色料	食用タール系色素
3	指定外着色料	ベニバナ色素
4	指定外着色料	アナトー色素

問6 次の乳化剤に関する記述のうち、正しいものはどれか。(H30-55改)

- 1 ソルビタン脂肪酸エステルは、熱水と乳化しやすくアルコールや植物油によってよく溶け、W/O型の乳化状態をつくるのに適している。
- 2 蔗糖脂肪酸エステルは、油脂の乳化力が強く優れた乳化作用をもち、O/W型、W/O型、いずれの乳化剤にも適している。モノグリともいわれる。
- 3 プロピレングリコール脂肪酸エステルは、単用されることは少なく他の乳化剤と併用する機会が多い。
- 4 グリセリン脂肪酸エステルは、乳化剤中で最も親水性が大きいのが特徴である。スパンともいう。

問7 次の乳化剤に関する記述のうち、正しいものはどれか。(H29-55)

- 1 水と油のように、そのままでは互いに混合しない液体の一方が、他の液体のなかに細かい粒子となって分散する現象を乳化という。
- 2 蔗糖脂肪酸エステルは、モノグリまたはモノグリセライドともいわれる脂肪酸エステルである。
- 3 プロピレングリコール脂肪酸エステルは、シュガー・エステルともいわれ、乳化剤中で最も親水性が大いのが特徴である。
- 4 グリセリン脂肪酸エステルは、天然の乳化剤で大豆や卵黄に含まれ、優れた乳化力をもっている。

見直そう！【正答・解説】

問1 正答4

- 1 着色料は、食品を着色するとともに、食味改善の目的で使用される食品添加物で、天然着色料、合成着色料に分けられる。
- 2 着色料の多くは水溶性であり、耐熱性、耐酸性、耐糖性などを有する特徴があるため、対象食品に適したものを選択する必要がある。
- 3 合成着色料のタール系色素は、光、熱、酸などの影響で、天然着色料より色調が変化しにくい。

問2 正答1

- 1 乳化剤は、それぞれの液体の表面張力を低下させて水と油を結びつける役割をする。

問3 正答1

- 1 プロピレングリコール脂肪酸エステルは、単用されることは少なく他の乳化剤と併用する場合が多い。

問4 正答3

- 3 牛乳やマヨネーズは、水中油滴型(O/W型)である。

問5 正答2

「着色料は、食品を着色する目的で使用される食品添加物で、天然着色料と合成着色料に分けられる。合成着色料の食用タール系色素は、指定された使用基準の遵守など、使用に際して注意を要する。」

問6 正答3

- 1 グリセリン脂肪酸エステルは、熱水と乳化しやすくアルコールや植物油によってよく溶け、W/O型の乳化状態をつくるのに適している。
- 2 蔗糖脂肪酸エステルは、ショ糖と脂肪酸を結合させたもので、O/W型、W/O型、いずれの乳化剤にも適している。
- 4 蔗糖脂肪酸エステルは、乳化剤中で最も親水性が大きいのが特徴である。

問7 正答1

- 2 グリセリン脂肪酸エステルは、モノグリまたはモノグリセライドともいわれる脂肪酸エステルである。
- 3 蔗糖脂肪酸エステルは、シュガー・エステルともいわれ、乳化剤中で最も親水性が大きいのが特徴である。
- 4 レシチンは、天然の乳化剤で大豆や卵黄に含まれ、優れた乳化力をもっている。

<酵母>

【最重要キーワード】

酵母は、糖質を元に、炭酸ガスとアルコールを発生し、有機酸やエステル類を生成する。

酵母は、通常出芽によって増殖するが、活動には栄養としてブドウ糖、窒素、リン、ビタミン、ミネラルが必要で、最適条件下では約2時間で倍增する。

酵母の発酵により生成されたアルコールは、ほとんどがエタノールである。

日本の水は軟水が多く、水質改善の目的で製パン改良剤が使われることが多い。

一般にパン生地発酵条件は、20℃～38℃、pH5～5.8程度としている。

覚えよう！【出た順まとめ】

（発酵）

- ★★生地中の酵母の発酵に関係する主な酵素には、アミラーゼやインベルターゼ、マルターゼ、チマーゼなどがある。(R3)(R1)
- ★酵母は、糖質を元に、炭酸ガスとアルコールを発生し、有機酸やエステル類を生成する。(R5)
- ★生地中の酵母の発酵には、数種類の酵素が関係し、主な酵素であるマルターゼは、麦芽糖をブドウ糖に分解する働きがある。(R5)
- ★酵母の発酵により生成されたアルコールは、ほとんどがエタノールである。(R1)
- ★一般にパン生地発酵温度としては、20℃～38℃、pH5～5.8程度としている。(H30)
- ★一般に無糖生地では、インベルターゼ不活性により初期発酵が遅い。(H30)

（生酵母）

- ★★生酵母の溶解は、40度(50℃を超えない)の仕込水の一部(酵母の5倍以上)で溶解する必要がある。(R1)(H30)
- ★成分は、水分、たんぱく質、炭水化物などからなっており、製造方法によって比率が異なる。(R3)
- ★生酵母とドライイーストでは、パンの風味に違いがでる。(R1)
- ★生酵母の成分は、約70%が水分で、1g当たり約150億の細胞を含む。(R5)
- ★日本の標準酵母は、諸外国のものより耐糖性が強い。(H30)

（活動条件）

- ★酵母の活動に最も適している条件は、温度35～38℃以上でpH4～6である。(R5)
- ★酵母は、10℃以下ではほとんど活動せず、60℃以上では短時間で死滅する。(R3)
- ★酵母は、通常出芽によって増殖するが、活動には栄養としてブドウ糖、窒素、リン、ビタミン、ミネラルが必要で、最適条件下では約2時間で倍増する。(R3)

(製パン改良材)

★イーストフードは、少量でも効果が大きいので、正確に計量して生地均一に分散させる必要がある。(R1)

★製パン改良剤の素材の一種である塩化アンモニウムは、酵母の栄養源となる。(R1)

★製パン改良剤は、酵母の栄養、水質、生地物性の改良、パン容積の増大、風味改善等に役立つ。(R1)

★日本の水は軟水が多く、水質改善の目的で製パン改良剤が使われることが多い。(R1)

解いてみよう！【過去問】

問1 次のパン酵母(イースト)に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R5-52)

- 1 生酵母の成分は、約20%が水分で、1g当たり約1億の細胞を含む。
- 2 酵母は、糖質を元に、炭酸ガスとアルコールを発生し、有機酸やエステル類を生成する。
- 3 生地中の酵母の発酵には、数種類の酵素が関係し、主な酵素であるインベルターゼは、麦芽糖をブドウ糖に分解する働きがある。
- 4 酵母の活動に最も適している条件は、温度60℃以上でpH10～12である。

問2 次のパン酵母に関する記述のうち、誤っているものはどれか。(R3-53)

- 1 酵母は、10℃以下ではほとんど活動せず、60℃以上では短時間で死滅する。
- 2 成分は、水分、たんぱく質、炭水化物などからなっており、製造方法によって比率が異なる。
- 3 酵母は、通常出芽によって増殖するが、活動には栄養として窒素、リン、ビタミン、ミネラルが必要で、最低条件下では約5時間で倍増する。
- 4 生地中の酵母の発酵に関係する主な酵素には、インベルターゼ、マルターゼ、チマーゼなどがある。

問3 次のパン酵母(イースト)に関する記述のうち、正しいものはどれか。(R1-53)

- 1 生酵母とドライイーストでは、パンの風味に違いはない。
- 2 酵母の発酵に関係する酵素は、インベルターゼのみである。
- 3 酵母の発酵により生成されたアルコールは、ほとんどがエタノールである。
- 4 生酵母の溶解は、60度以上の仕込み水で溶解する必要がある。

問4 次の製パン改良剤(イーストフード)に関する記述のうち、誤っているものはどれか。
(R1-54)

- 1 日本の水は硬水が多く、水質改善の目的で製パン改良剤が使われることが多い。
- 2 イーストフードは、少量でも効果が大きいので、正確に計量して生地に均一に分散させる必要がある
- 3 製パン改良剤の素材の一種である塩化アンモニウムは、酵母の栄養源となる。
- 4 製パン改良剤は、酵母の栄養、水質、生地物性の改良、パン容積の増大、風味改善等に役立つ。

問5 次のパン酵母に関する記述のうち、正しいものはどれか。(H30-53)

- 1 一般にパン生地発酵温度としては、20℃～38℃、pH5～5.8程度としている。
- 2 日本の標準酵母は、諸外国のものより耐糖性が弱い。
- 3 一般に無糖生地では、インベルターゼ活性により初期発酵が遅い。
- 4 生酵母の溶解は、仕込水の一部(酵母の5倍以上)で溶解する。溶解水は50℃以上とする。

見直そう！【正答・解説】

問1 正答2

- 1 生酵母の成分は、約70%が水分で、1g当たり約150億の細胞を含む。
- 3 生地中の酵母の発酵には、数種類の酵素が関係し、主な酵素であるマルターゼは、麦芽糖をブドウ糖に分解する働きがある。
- 4 酵母の活動に最も適している条件は、温度35～38℃以上でpH4～6である。

問2 正答3

- 3 酵母は、通常出芽によって増殖するが、活動には栄養としてブドウ糖、窒素、リン、ビタミン、ミネラルが必要で、最適条件下では約2時間で倍増する。

問3 正答3

- 1 生酵母とドライイーストでは、パンの風味に違いがある。
- 2 酵母の発酵に関する酵素は、アミラーゼやマルターゼ、インベルターゼ、チマーゼなどである。
- 4 生酵母の溶解は、40度(50℃を超えない)の仕込み水で溶解する必要がある。

問4 正答1

- 1 日本の水は軟水が多く、水質改善の目的で製パン改良剤が使われることが多い。

問5 正答1

- 2 日本の標準酵母は、諸外国のものより耐糖性が強い。
- 3 一般に無糖生地では、インベルターゼ不活性により初期発酵が遅い。
- 4 生酵母の溶解は、仕込水の一部(酵母の5倍以上)で溶解する。溶解水は50℃以下とする。