

CIDADE DE PELOTAS  
**INSTRUÇÕES GERAIS**

- 1 - Este caderno de prova é constituído por 40 (quarenta) questões objetivas.
- 2 - A prova terá duração máxima de 04 (quatro) horas.
- 3 - Para cada questão, são apresentadas 04 (quatro) alternativas (a – b – c – d).  
**APENAS UMA delas** responde de maneira correta ao enunciado.
- 4 - Após conferir os dados, contidos no campo Identificação do Candidato no Cartão de Resposta, assine no espaço indicado.
- 5 - Marque, com caneta esferográfica azul ou preta de ponta grossa, conforme exemplo abaixo, no Cartão de Resposta – único documento válido para correção eletrônica.  

a         c     d
- 6 - Em hipótese alguma, haverá substituição do Cartão de Resposta.
- 7 - Não deixe nenhuma questão sem resposta.
- 8 - O preenchimento do Cartão de Resposta deverá ser feito dentro do tempo previsto para esta prova, ou seja, 04 (quatro) horas.
- 9 - Serão anuladas as questões que tiverem mais de uma alternativa marcada, emendas e/ou rasuras.
- 10 - O candidato só poderá retirar-se da sala de prova após transcorrida 01 (uma) hora do seu início.

***BOA PROVA!***



## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

- 1.** As regras de rotulagem para alimentos e bebidas são importantes para que as empresas forneçam à população dados que ajudem na hora da escolha do produto, bem como estabeleçam o que não pode conter nos rótulos, como informações que confundam ou induzam ao erro.

Nesse contexto e em conformidade com a Instrução Normativa MAPA 14/2018, afirma-se que

- a) devem ser acrescentadas, à denominação do vinho de mesa, nesta ordem, suas classificações quanto ao teor de açúcares totais e à cor.
- b) podem ser citados, no rótulo, os nomes das variedades das uvas, em ordem crescente das quantidades presentes na composição, quando o vinho for elaborado com mais de uma variedade de uva da mesma espécie.
- c) é admitido turbidez proveniente da manutenção das leveduras de fermentação no vinho nobre, desde que esteja garantida a estabilidade e a segurança do produto e esta informação esteja corretamente descrita na rotulagem desses produtos.
- d) é permitida a indicação da safra, na rotulagem do vinho envasilhado, desde que, pelo menos, 75% do produto seja obtido de uvas da safra indicada.

- 2.** De acordo com a Organização Internacional da Vinha e do Vinho, referente ao método OIV-MA-AS2-07B, as características cromáticas dos vinhos tintos e rosados são definidas pela intensidade corante e pela tonalidade.

Com relação ao método afirma-se, **EXCETO** que

- a) a intensidade da cor é dada pela soma das absorbâncias, usando um caminho óptico de 1 cm e radiações de comprimentos de onda 420, 520 e 620 nm.
- b) a relação entre os valores da absorbância a 420 nm e 520 nm representa a tonalidade do vinho.
- c) o caminho óptico da cubeta utilizada deve ser escolhido de modo que as leituras de absorbância estejam entre 0,3 e 1,7.
- d) as medições devem ser realizadas usando água destilada como líquido de referência, a fim de definir o zero na escala de absorbância do aparelho nos comprimentos de onda de 420, 520 e 620 nm.

- 3.** Leia o texto a seguir, completando as lacunas.

Conforme a Lei 7.678/1988 e a Instrução Normativa MAPA 14/2018, Espumante ou Espumante Natural ou Champanha (*Champagne*) é o vinho cujo anidrido carbônico provém exclusivamente de uma segunda fermentação alcoólica do vinho em garrafas (método *Champenoise/tradicional*) ou em grandes recipientes (método *Chaussepied/Charmad*), com uma pressão mínima de \_\_\_\_\_ atm, a 20 °C, e com teor alcoólico de \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_%, em v/v, a 20 °C. Da classificação quanto ao teor de açúcar, mínimo e máximo, os espumantes podem ser *Extra-brut* \_\_\_\_\_ g/L, *Brut* \_\_\_\_\_ g/L e *Sec* ou *Seco* \_\_\_\_\_ g/L, por exemplo.

As medidas que completam, correta e respectivamente, as lacunas do texto são:

- a) 4 - 10 - 13 - >3 e ≤8 - >8 e ≤15 - >15 e ≤20
- b) 4 - 10 - 13 - >4 e ≤20 - >20 e ≤40 - >40 e ≤60
- c) 3,5 - 8,6 - 14 - >3 e ≤8 - >8 e ≤15 - >15 e ≤20
- d) 3,5 - 8,6 - 14 - >4 e ≤20 - >20 e ≤40 - >40 e ≤60

- 4.** Os insumos alimentícios são fundamentais para a produção de alimentos e bebidas. Podem ser utilizados como complementos, com diversos objetivos, tais como: acidificantes, estabilizantes, antioxidantes, dentre outros.

Nesse sentido, afirma-se que

- a) a carboximetilcelulose sódica (INS 466) é um estabilizante permitido para vinho de mesa com limite máximo de 0,03 g/100 mL.
- b) a lisozima (INS 1105) é um conservador autorizado para uso em vinhos e espumantes com limite residual máximo de 0,05 g/100 mL.
- c) o uso de aromatizantes sintéticos em sangria é permitido, conforme o art. 85, § 2º, da IN MAPA 14/2018.
- d) a adição de açúcares ao suco de uva concentrado e ao suco de uva desidratado é permitida, conforme o art. 16 da IN MAPA 14/2018.

- 5.** O processamento de uvas requer metodologias adequadas ao controle e acompanhamento da qualidade. É de extrema importância para um profissional da área conhecer as técnicas analíticas, bem como os padrões de qualidade e identidade estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

Com relação ao tema, afirma-se que

- a) o teor de açúcar para um vinho de mesa de americanas rosé suave deverá ser maior que 25 g/L.
- b) o limite máximo tolerado (LMT) do contaminante ocratoxina A é de 0,2 µg/Kg para vinho fino.
- c) o contaminante orgânico álcool metílico possui limite máximo de 300 mg/L para vinho nobre branco, rosé, rosado ou clarete e tinto.
- d) os edulcorantes, no néctar de uva, devem ser adicionados somente nas bebidas em que se faça a substituição parcial ("baixo em açúcares" ou "reduzido em açúcares") ou total ("de baixa caloria" ou "dietético(a)") do açúcar.

- 6.** A quantidade de suco de uva presente na bebida não alcoólica deve ser declarada no rótulo, obrigatoriamente, da seguinte forma:

- I. no painel principal do rótulo, isolada, em destaque, com caracteres em caixa alta, em porcentagem volume por volume (v/v), em números inteiros.
- II. com o valor numérico e o sinal de porcentagem (%) de, no mínimo, o dobro do tamanho da denominação do produto, e a expressão "DE SUCO DE UVA" de, no mínimo, uma vez e meia o tamanho da denominação do produto.
- III. é admitida a expressão "100% DE SUCO DE UVA", nos rótulos dos produtos cujo teor de aditivos alimentares acrescidos seja inferior a 1%, respeitadas as demais determinações contidas na IN MAPA 14/2018.
- IV. a declaração quantitativa de ingredientes deve ser limitada a 100%.

Tendo como fundamento a Instrução Normativa MAPA 14/2018, está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- a) I, apenas.
- b) II, apenas.
- c) III e IV, apenas.
- d) I, II, III e IV.

**7.** Tendo por base a Instrução Normativa IN 14/2018, assinale (V), para as afirmações verdadeiras, e (F), para as falsas.

- ( ) Aguardente de vinho pode ser adicionada de água para padronização de seu grau alcoólico.
- ( ) Conhaque deve ser obtido de destilados simples de vinho e/ou aguardente de vinho, envelhecidos ou não. Pode ser adicionado de água, açúcar e caramelo.
- ( ) Cooler com vinho (ou bebida refrescante de vinho) pode ser adicionado(a) de água, extrato vegetal aromático, açúcares e dióxido de carbono.
- ( ) Sangria é a bebida elaborada a partir de vinho de mesa ou vinho fino, suco de uma ou mais frutas cítricas e água potável. A sangria pode opcionalmente ser adicionada de álcool etílico potável, açúcares e dióxido de carbono.

A sequência correta, de cima para baixo, é

- a) V - V - V - F.
- b) V - V - F - V.
- c) F - F - V - F.
- d) F - V - F - F.

**8.** O Regulamento técnico para a fabricação de bebidas e vinagres, relativo às condições higiênicas e sanitárias e aprovado pela Instrução Normativa Nº 5, de 31 de março de 2000, estabelece os requisitos gerais, essenciais, de higiene e de boas práticas de elaboração para bebidas e vinagres, inclusive vinhos e derivados da uva e do vinho, elaborados/industrializados para o consumo humano.

Com relação às diretrizes do Regulamento, afirma-se que,

- a) quanto à aplicação, o Regulamento se aplica, onde couber, a toda pessoa jurídica que possua, pelo menos, um estabelecimento, no qual se realizem algumas das seguintes atividades: elaboração/industrialização, armazenamento e transporte de bebidas e vinagres industrializados no país.
- b) quanto aos requisitos de higiene, em atendimento ao previsto para limpeza e desinfecção, imediatamente após o término da jornada de trabalho, ou quantas vezes seja necessário, deverão ser rigorosamente limpos o chão e as estruturas de apoio das áreas de manipulação da bebida e do vinagre, inclusive do vinho e dos derivados da uva e do vinho.
- c) quanto ao armazenamento de substâncias perigosas, os praguicidas, solventes ou outras substâncias tóxicas, deverão ser armazenados sob o abrigo de luz e calor, além de poderem ser distribuídos e manipulados somente por pessoal autorizado e devidamente capacitado.
- d) quanto aos requisitos gerais para estabelecimentos elaboradores/industrializadores de bebida e vinagre, no que se refere aos edifícios e instalações, esses deverão ser projetados de forma a permitir a separação, por dependências, divisórias ou outros meios eficazes, das operações suscetíveis de causarem contaminação cruzada.

**9.** O dióxido de enxofre ou anidrido sulfuroso é amplamente utilizado na indústria de alimentos. Na elaboração de vinhos, configura como aditivo alimentar autorizado, com função, limite máximo e condições de uso regulamentadas através da RDC 123/2016.

De acordo com essa resolução, afirma-se que as funções e o limite máximo para vinho fino são, respectivamente:

- a) antioxidante ou conservador, 0,025 g/100mL.
- b) antioxidante ou conservador, 0,030 g/100mL.
- c) antioxidante ou estabilizante, 0,025 g/100mL.
- d) antioxidante ou estabilizante, 0,030 g/100mL.

**10.** A acidez volátil de um vinho é constituída pelo conjunto dos ácidos graxos da série acética presentes no estado livre ou salificado. O controle físico-químico do parâmetro através do método de Cazenave-Ferré ocorre por meio de separação por arraste de vapor e, posterior, quantificação por titulometria.

Em um vinho tinto fino já fermentado, em que se gasta 0,6 mL de hidróxido de sódio (NaOH) 0,1 N na titulação, tendo utilizado 5 mL de amostra, qual a acidez volátil bruta expressa em mEq/L e em g/L de ácido acético, respectivamente?

- a) 1,2 e 0,072
- b) 0,6 e 0,036
- c) 6 e 0,0036
- d) 12 e 0,72

**11.** A seleção, manutenção ou restrição de determinados microrganismos durante a elaboração de vinhos são práticas importantes para garantir produtos dentro de padrões físico-químicos e sensoriais previstos para cada tipo de bebida. Conhecer as suas classificações, as características morfológicas, de nutrição, de reprodução, bem como os fatores que afetam seu desenvolvimento, são instruções relevantes para obtenção de produtos de qualidade.

Quanto às especificidades dos microrganismos, afirma-se que

- a) microrganismos osmofílicos podem se multiplicar em baixas concentrações de açúcar.
- b) leveduras são seres procariontes, ou seja, não possuem membrana nuclear.
- c) a família *Acetobacteriaceae* é caracterizada por bactérias que oxidam etanol à ácido acético, sendo dividida nos gêneros *Acetobacter* e *Gluconobacter*.
- d) microrganismos mistos podem crescer em presença de oxigênio e, também, em anaerobiose.

**12.** Uma das operações mais surpreendentes da química é a fermentação. Na produção de vinhos, trata-se de um fenômeno complexo de transformação dos açúcares de um mosto de uvas em álcool, gás carbônico, glicerol, produtos secundários, como acetaldeído e álcoois superiores, dentre outros.

Com relação à etapa da fermentação alcoólica, analise as afirmativas a seguir.

- I. O poder fermentativo é dado pela quantidade de açúcar transformado numa unidade de tempo e se refere à velocidade de fermentação.
- II. A energia fermentativa é dada pela quantidade de açúcar que a levedura é capaz de transformar em álcool ou pela quantidade máxima de álcool que produz, independentemente do tempo para isso.
- III. A produção de etanol é limitada pelo efeito tóxico para as leveduras e pelo aumento da pressão osmótica pela concentração de açúcar, além do efeito sinérgico entre os dois.
- IV. As leveduras necessitam de fontes de carbono e energia, compostos nitrogenados e íons inorgânicos essenciais.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)

- a) I, II, III e IV.
- b) I, II e III, apenas.
- c) III e IV, apenas.
- d) IV, apenas.

**13.** Mosto é um líquido turvo, mais ou menos viscoso, de composição extremamente complexa, obtido pelo esmagamento ou prensagem da uva madura.

Quanto à sua composição química, afirma-se que

- a) a água é o constituinte mais abundante, podendo conter de 40 a 55%, e é o meio de dissolução para todos os outros componentes.
- b) os principais sais minerais presentes são os sulfatos, cloretos e silicatos.
- c) os principais ácidos orgânicos do mosto são os ácidos tartárico, cítrico e succínico. Dependendo do pH, estão na forma livre ou na forma salificada.
- d) os açúcares da uva são constituídos, quase que exclusivamente, por glicose e frutose ( $C_6H_{12}O_6$ ), sendo encontradas pequenas quantidades de pentoses e traços de sacarose, entre outros.

**14.**A análise sensorial é ponto fundamental na produção das uvas, na elaboração dos vinhos e, até mesmo, nas definições de estratégias de marketing para comercialização desses produtos, por exemplo.

Levando-se em conta um vocabulário adequado para análise sensorial de vinhos, relacione as colunas:

- |                    |     |  |
|--------------------|-----|--|
| 1. Ataque          | ( ) | Relaciona-se à grandeza do estímulo logo que o vinho é colocado na boca.   |
| 2. Corpo           | ( ) | Relaciona-se à estrutura de um vinho.  |
| 3. Intensidade     | ( ) | É o conjunto das propriedades e das características que conferem ao vinho aptidão para satisfazer as necessidades explícitas e implícitas de uma pessoa. |
| 4. Tipicidade      | ( ) | Relaciona-se às características de um vinho em função da variedade de uva que o originou.  |
| 5. Qualidade geral | ( ) | É a primeira sensação, em boca, a ser percebida.   |

A ordem correta de associação, de cima para baixo, é

- a) 1 - 4 - 2 - 5 - 3
- b) 3 - 2 - 5 - 4 - 1
- c) 1 - 3 - 2 - 4 - 5
- d) 2 - 3 - 5 - 1 - 4

**15.**Investigar fatores relacionados à estabilidade físico-química, enzimática e microbiológica em vinhos são tarefas correntes de um enólogo. Estudos desta natureza permitem ao profissional tomar providências preventivas ou corretivas em todas as etapas de vinificação, evitando que ocorram alterações ou defeitos na elaboração das bebidas.

Nesse contexto, afirma-se que

- a) a volta é produzida pela fermentação do ácido tartárico do vinho por bactérias lácticas de diferentes espécies.
- b) a flor do vinho é causada por bactérias que utilizam os açúcares como substrato, desenvolvendo-se na superfície do vinho e formando uma camada de cor esbranquiçada.
- c) o picado láctico é causado por leveduras que atacam os açúcares presentes, ocasionando formação de ácido láctico e ácido acético.
- d) a contaminação por *Bretanomyces* pode provocar diminuição da acidez volátil e a formação do 4-etil-fenol no vinho.

**16.**Com consumidores cada vez mais exigentes, a indústria de alimentos e bebidas encontra na análise sensorial uma aliada para atingir mercados. Os métodos sensoriais servem para avaliar produtos baseando-se nas respostas aos estímulos sensoriais.

Com relação a esses métodos, afirma-se:

- a) em um teste de ordenação, é solicitado ao julgador que ordene as amostras em relação à intensidade de percepção de um determinado atributo.
- b) o objetivo de um teste de comparação pareada é determinar semelhança(s) entre duas amostras.
- c) nos testes de aceitação, as escalas hedônica e de atitude expressam a frequência de consumo e o gostar e desgostar da(s) amostra(s), respectivamente.
- d) a análise descritiva quantitativa (ADQ) e o perfil de sabor são exemplos de testes subjetivos.



**17.** Enzimas são grupos de substâncias orgânicas, normalmente de natureza proteica, que têm função de catalisar reações químicas. Preparações industriais com atividades enzimáticas principais ou secundárias são amplamente utilizadas na elaboração de vinhos.

Nesse contexto, analise as afirmações que seguem.

- I. As enzimas oxidativas têm os compostos fenólicos como substrato e ocasionam manutenção da cor, do sabor e do aroma dos vinhos.
- II. As substâncias pécticas são substrato das enzimas pectolíticas, as quais proporcionam aumento de rendimento do mosto.
- III. A enzima  $\beta$ -glicosidade possui como substrato substâncias terpenilglicosídeas ou glicosídeos monoterpênicos, aumentando o caráter varietal dos vinhos.
- IV. A atividade proteolítica no mosto é importante, pois fornece aminoácidos necessários ao desenvolvimento das leveduras.

Está(ão) correta(s) apenas a(s) afirmativa(s)

- a) II e III.
- b) I e IV.
- c) I, II e III.
- d) II, III e IV.

**18.** O controle de qualidade microbiológico é uma etapa fundamental do processo de produção de alimentos e bebidas.

Quanto aos métodos de inoculação nos controles microbiológicos, afirma-se:

- a) na técnica *Pour-Plate*, o inóculo é depositado na superfície do meio de cultura.
- b) na técnica *Over-plate*, o inóculo é misturado ao meio de cultura através de movimentos rotatórios.
- c) a técnica de esgotamento por estrias é utilizada para isolamento de microrganismos.
- d) a técnica de inoculação em picadura é utilizada para agrupar microrganismos.

**19.** O estado de maturação da uva condiciona a qualidade e o tipo de vinho. Avaliar a maturação fenólica torna-se condição indispensável para produção de vinho tinto de qualidade.

Nesse contexto, afirma-se que

- a) o acompanhamento da maturação fenólica consiste em acompanhar o aumento da fração extratível dos taninos da semente e a concentração de taninos e antocianinas da película.
- b) os taninos participam de reações de condensação com as antocianinas, atuando ativamente na evolução do vinho durante sua estabilização.
- c) os taninos localizados junto à parede celular são gustativamente mais agressivos. Desse modo, vinhos com altos teores desses taninos serão mais adstringentes.
- d) o teor de antocianinas é um dos parâmetros avaliados no controle de maturação fenólica. O alto índice de antocianinas garante a obtenção de um vinho tinto com boa coloração.

**20.** Tendo por base a Lei 7.678/1988, assinale (V), para as afirmações verdadeiras, e (F), para as falsas.

- ( ) Bagaceira ou Grappa ou Grapa é a bebida com teor alcoólico de 36% a 54% em volume, a 20°C, obtida a partir de destilados alcoólicos simples de bagaço de uva, com ou sem borras de vinhos.
- ( ) Brandy ou Conhaque Fino é a bebida destilada com teor alcoólico de 36% a 54%, em v/v, a 20 °C, obtida de destilado alcoólico simples de vinho e/ou aguardente de vinho, envelhecidos em tonéis de carvalho ou de outra madeira de características semelhantes, reconhecida pelo órgão competente, de capacidade máxima de 600 litros, por um período de 6 meses.
- ( ) Filtrado Doce é a bebida fermentada de graduação alcoólica de até 6%, em v/v, 20 °C, proveniente de mosto de uva, parcialmente fermentado ou não, podendo ser adicionado de vinho de mesa e, opcionalmente, ser gaseificado até 3 atm.
- ( ) Jeropiga é a bebida alcoólica fermentada elaborada com mosto de uva parcialmente fermentado, adicionado de álcool etílico potável, com graduação máxima de 16%, em v/v, a 20 °C, e teor mínimo de açúcar de 7 g/100 mL do produto.

A sequência correta, de cima para baixo, é

- a) V - V - V - F.
- b) V - F - F - V.
- c) F - F - F - V.
- d) F - V - F - F.

**21.** Os flavanóis polímeros ou procianidinas representam uma complexa família composta pelas diferentes formas isoméricas das catequinas e seus polímeros, correspondendo a cadeias de diferentes números de unidades de flavanóis monômeros com ligações C4 – C8 ou C4 – C6. Essas moléculas podem apresentar um número bastante elevado de unidades, já que o grau de polimerização médio em uvas é de 11 nas sementes e de 30 nas cascas, apesar de, no vinho, o grau de polimerização médio situar-se próximo a 7. Sabe-se que o conteúdo desses compostos em g/L de vinho tinto é bastante pequeno, em média  $293 \cdot 10^{-3}$ , mas sua importância nas características organolépticas do vinho é essencial, de elevada percepção e determinante para a qualidade do produto final.

Dessa forma, afirma-se que, no vinho, as procianidinas são responsáveis

- a) pela capacidade de envelhecimento do vinho e suas nuances azuis na cor.
- b) pela parte da componente amarela da cor do vinho e pela parte da adstringência.
- c) pelo sabor amargo e adstringência, além de parte da componente vermelha na cor do vinho.
- d) pela parte dos componentes azuis na cor do vinho.

**22.**A fermentação malolática é, provavelmente, tão antiga quanto a fermentação alcoólica e, para vinhos tintos, é essencial para a melhor palatabilidade e estabilização microbiológica do produto final.

Em relação às condições favoráveis para o bom desenvolvimento da fermentação malolática, afirma-se que

- a) os compostos fenólicos agem como inibidores para o crescimento das bactérias do gênero *Lactobacillus*.
- b) o crescimento de bactérias lácticas começa desde o início da fermentação alcoólica e é necessário alcançar uma população de cerca de  $5 \cdot 10^{-4}$ /mL para o arranque da degradação do ácido málico.
- c) as bactérias podem se desenvolver a partir de um pH de 2,9 a 3,0, mas a atividade de fermentação malolática é ótima em um pH de 3,4 a 3,5.
- d) a atividade fermentativa cresce com a temperatura, com atividade ótima à temperatura de 20 a 23 °C em presença de álcool.

**23.**Atualmente, são reconhecidas mais de 761 espécies de leveduras, sendo que cerca de 190 espécies são consideradas contaminantes. Entre as contaminações mais comuns, está a produção de ésteres e formação de um véu muito tênue e fino, podendo ser liso ou rugoso e de coloração clara.

São espécies causadoras desse tipo de contaminação, **EXCETO**

- a) *Pichia membranefaciens*.
- b) *Zygosaccharomyces acidifaciens*.
- c) *Brettanomyces sp.*
- d) *Hansenula anomala*.

**24.**A maturação da uva está diretamente ligada às características climáticas da região produtora. Dentre os compostos de maior importância durante a maturação, estão açúcar, aromas e taninos.

Afirma-se que as características edafoclimáticas responsáveis pelo acúmulo desses compostos na uva definem-se, respectivamente, por:

- a) baixa disponibilidade de água e de nitrogênio no solo, cachos bem expostos, boa exposição da vegetação.
- b) temperatura média baixa (<15 °C), alta disponibilidade de água e de nitrogênio no solo, cachos bem expostos.
- c) temperatura média baixa (<15 °C), boa exposição da vegetação, baixa disponibilidade de água e de nitrogênio no solo.
- d) baixa disponibilidade de água e de nitrogênio no solo, temperatura média baixa (<15 °C), alta disponibilidade de água e de nitrogênio no solo.

**25.** Devido à relativa resistência às concentrações normalmente utilizadas de dióxido de enxofre para a estabilização do vinho, leveduras dos gêneros *Brettanomyces* e *Dekkera* são difíceis de controlar durante a vinificação, testando a sensibilidade às várias formas de SO<sub>2</sub>.

Nesse contexto, marque (V), para as afirmações verdadeiras, ou (F), para as falsas.

- ( ) No controle da levedura *Dekkera*, uma concentração de 160 mg.L<sup>-1</sup> de SO<sub>2</sub> total pode não apresentar inibição se a fração combinada for elevada.
- ( ) A sulfitação na vinificação é influenciada pelo aumento da temperatura, pelo pH e pela concentração de açúcares.
- ( ) O SO<sub>2</sub> pode estar presente na forma livre ou combinada, sendo que, quando na forma livre, tem ação antibacteriana e antioxidante. Na forma combinada, apresenta-se somente estável e irreversível.
- ( ) Quando o SO<sub>2</sub> é utilizado em grande quantidade sem ser relacionado com o pH, tende a ser melhor para o controle da *Dekkera*.
- ( ) A morte/controle da *Dekkera* está ligada à presença de acetaldeído liberada pela *Saccharomyces* na fermentação, pois esse acetaldeído inativa o SO<sub>2</sub> do meio.

A sequência correta, de cima para baixo, é

- a) F - V - V - F - F.
- b) V - V - F - F - V.
- c) F - F - V - F - V.
- d) V - V - F - V - F.

**26.** Na safra de 2020, mesmo tendo sido considerada a safra das safras no RS, na vinícola Good Wine, foi colhida a variedade Malbec com 16° Babo e a variedade Isabel com 15° Babo.

Sabendo-se que, a cada 17 gramas de açúcar por litro, produzem 1 grau de álcool Gay Lussac (°GL) e que, com ambas as variedades serão produzidos vinhos tranquilos, a quantidade de açúcar a ser adicionada na chaptalização, em gramas por litro, para produzir o vinho Malbec com 12° GL e o Isabel com 11° GL, corresponde, respectivamente, a

- a) 51 e 51.
- b) 68 e 60.
- c) 41 e 34.
- d) 204 e 187.

**27.** Quanto aos parâmetros relativos à acidez de mostos e vinhos, analise as asserções a seguir.

1. O enfraquecimento da força ácida é mais importante para a qualidade dos vinhos do que a diminuição da quantidade total de ácidos nas uvas. Mostos e vinhos são ácidos moderadamente fortes, com valores de pH na faixa de 2,5 a 4,0. Para cada decréscimo de 1,0 unidade na escala de pH, a força da acidez aumenta 10 vezes. Mostos de diferentes vinhedos ou safras podem ter a mesma acidez total, mas variar na sua força ácida, refletindo em valores diferentes de pH.
2. O pH ótimo para a colheita depende da variedade e do propósito de vinificação, mas valores de 3,5 ou menos são preferidos. O pH dos vinhos prontos, em geral, é melhor do que o pH do mosto. Vinhos com pH baixo apresentam cor mais brilhante, necessitam menos anidrido sulfuroso para protegê-los e são menos resistentes à oxidação e ao ataque de microrganismos.

Sobre as asserções acima, afirma-se que

- a) as duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- b) as duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- c) a primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda é uma proposição falsa.
- d) as duas asserções são proposições falsas.

**28.** Quanto ao sistema de condução no cultivo de videiras, analise as asserções a seguir.

1. O sistema de condução de videira é a distribuição espacial do dossel vegetativo, do tronco e dos braços, juntamente com o sistema de sustentação, com a finalidade de permitir a regulação dos fatores ambientais e das respostas fisiológicas para obtenção de um produto desejado. Para a escolha do melhor sistema de cultivo, algumas variáveis devem ser consideradas, como: densidade e geometria de plantio; orientação da fileira; sistema de sustentação do dossel vegetativo e poda de formação; característica e quantidade de gemas da poda de produção (seca) e poda verde.
2. As formas de suporte da videira influenciam diversos fatores, sendo o principal a produção, pois parreiras que se desenvolvem sobre sistemas que permitem maior número de ramos por área produzem safras mais abundantes. Deve-se, ainda, considerar um fator não menos importante: as modificações microclimáticas próximas às folhas e frutos. Essas tendem a alterar de maneira marcante a qualidade da uva. Além disso, os aspectos econômicos merecem destaque, já que cada sistema exige um custo distinto de implantação e manutenção e, também, um grau de dificuldade diferente na realização dos tratamentos culturais.

Sobre as asserções acima, afirma-se que

- a) as duas asserções são proposições verdadeiras, e a segunda é uma justificativa correta da primeira.
- b) as duas asserções são proposições verdadeiras, mas a segunda não é uma justificativa correta da primeira.
- c) a primeira asserção é uma proposição verdadeira, e a segunda é uma proposição falsa.
- d) a primeira asserção é uma proposição falsa, e a segunda é uma proposição verdadeira.

**29.** A cobertura causa interferência na qualidade sensorial e organoléptica do vinho. A melhoria da sanidade das uvas destaca-se como uma das grandes contribuições que o cultivo de videiras sob cobertura plástica pode propiciar. Uvas com *Botrytis cinerea*, por exemplo, contêm maiores concentrações de tirosinase e lacase, que são enzimas responsáveis pela oxidação enzimática dos compostos fenólicos, prejudicando a cor, o aroma e o sabor dos vinhos. Sobre esse assunto, considere as afirmações abaixo.

- I. A restrição de radiação solar imposta pela cobertura plástica influencia, na maioria das vezes, o conteúdo de açúcares nas bagas, aumentando seus níveis, assim como reduzindo valores de acidez total titulável e elevando o pH.
- II. A acidez do mosto da uva, composta, majoritariamente, pelos ácidos tartárico e málico, pode ser influenciada pela cobertura plástica, independentemente de fatores fitossanitários.
- III. O incremento da temperatura sob o plástico aumenta a atividade respiratória e o consumo de ácidos orgânicos.
- IV. Quando se trata da característica coloração do vinho, quando esta é dependente de biossíntese de compostos na baga e pela sanidade, a cobertura plástica pode influenciar negativamente na qualidade enológica.
- V. A melhor condição fitossanitária, propiciada pela cobertura, é importante, sobretudo, para as uvas brancas, as quais apresentam maior suscetibilidade às podridões de cachos.

Estão corretas as afirmativas

- a) I, II, III, IV e V.
- b) I, II, IV e V, apenas.
- c) II, III e V, apenas
- d) I, III e IV, apenas.

**30.**O vinho deve ser preparado, manipulado e armazenado com as mesmas precauções tomadas com relação à produção de qualquer produto alimentício.

Com relação aos recipientes vinários, marque (V), para as afirmações verdadeiras, e (F), para as falsas.

- ( ) Os depósitos de cimento possuem um bom hermetismo, mas precisam ser franqueados ou revestidos para não serem atacados pelo vinho; podem ser usados tanto na fermentação quanto na conservação do vinho e são mais fáceis de higienizar que a madeira.
- ( ) Os recipientes de madeira apresentam limitações no uso de produtos de limpeza e desinfecção, gerando uma higiene inadequada, além disso apresentam baixo coeficiente de transferência de calor, mas podem permitir a entrada de oxigênio, que contribui na polimerização dos compostos fenólicos.
- ( ) Os tanques de aço inoxidável permitem um bom intercâmbio térmico e são fáceis de sanitizar. Permitem o uso de diversos acessórios, dentre estes podemos citar: portas inferiores com pistão hidráulico para descube, apoio sobre pés, válvula de segurança, cintas de refrigeração e saca amostras.
- ( ) Os tanques de plástico estão sendo muito usados devido às grandes vantagens que apresentam, pois são muito mais baratos que os tanques de aço inox e são de mais fácil higienização, além disso, são resistentes a corrosões mais leves.

A sequência correta, de cima para baixo, é

- a) V - V - V - F.
- b) F - F - V - V.
- c) F - V - F - V.
- d) V - F - F - F.

**31.** Uvas com elevadas concentrações de potássio podem promover impactos negativos na qualidade do vinho, principalmente devido ao decréscimo de ácido tartárico livre, cuja concentração deve ser corrigida durante os processos de vinificação quando necessário. Nesse sentido, observe a Tabela a seguir.

Tabela. Teores de potássio encontrados nas uvas no momento da colheita ( $\text{g.Kg}^{-1}$  em % de matéria seca) em dois anos (Ano 1: Safra 2019 e Ano 2: Safra 2020) nas variedades Syrah, Merlot e Cabernet Franc.

<b>Variedade</b>	<b>Ano 1</b>	<b>Ano 2</b>
Syrah	23,16	18,18
Merlot	21,17	28,27
Cabernet Franc	28,53	22,34

Com base na Tabela, afirma-se

- no ano 2, é recomendado que se faça a correção do mosto da variedade Syrah com hidrogeno carbonato de potássio, visto que índices muito baixos de potássio aumentam a instabilidade do meio, deixando-o mais propício a contaminações.
- o mosto de Merlot, no ano 1, possui pH maior que o mosto de Cabernet Franc no mesmo ano.
- para determinar se os mostos precisarão de correção, serão necessárias análises de potencial de hidrogênio livre e acidez total.
- a análise de potássio é feita por espectrofotometria de emissão de chama, e é imprescindível para a elaboração do vinho com segurança.

**32.** A rolha de cortiça é o material mais tradicionalmente usado para o fechamento de vinhos. Quando utilizada a rolha, espera-se que esse vedante não aporte qualquer interferência do ponto de vista sensorial ao vinho.

Existem alguns compostos responsáveis por *off-flavours* na cortiça, **EXCETO**:

- 2,4,6-tricloroanisol.
- guaiacol.
- geosmina.
- benzotiazol.

**33.** As principais substâncias de sabor doce em vinhos são os açúcares e os poliálcoois, provenientes da uva, e os álcoois, oriundos da fermentação alcoólica.

Com relação à quantidade de açúcares no mosto, afirma-se que

- a quantidade de sólidos solúveis totais pode ser determinada por refratometria, método que também pode ser utilizado para monitorar o processo de fermentação alcoólica.
- os sólidos solúveis totais podem ser expressos em °Brix, ou seja, 1 °Brix equivaleria a 1 g de polissacarídeos em 100 g de mosto.
- o doseamento conjunto da sacarose, da frutose e da glicose do mosto pode ser feito pelo método de pHmetria diferencial, método esse aplicável a teores de 0 a 270 g/L.
- a densidade relativa do mosto reflete sua composição em açúcares, ácidos e etanol.



**34.** Os vinhos, à medida que envelhecem, sofrem uma série de profundas transformações. O ritmo dessas transformações, o tempo em que o vinho se desenvolve e permanece agradável para beber, caracteriza a longevidade do vinho, variando de acordo com os tipos, a origem e as características de safra.

Quanto à maturação do vinho em madeira de carvalho, afirma-se que:

- a) nos vinhos tintos, ocorre, normalmente, um aumento da intensidade da cor, acompanhada por uma alteração na tonalidade, que vai do vermelho-granada para o vermelho-acastanhado.
- b) são cedidos pela madeira alguns aldeídos, como a vanilina, o furfural, o 5-hidroximetilfurfural e o 2,4-etilguaiacol.
- c) alguns ácidos e aldeídos fenólicos extraídos da madeira já existem nos vinhos tintos, verificando-se a ocorrência de um decréscimo no seu teor no início do envelhecimento, seguido de um aumento, que é mais pronunciado nas vasilhas de queima forte.
- d) entre as modificações sensoriais referidas pela madeira, está o decréscimo da doçura dos vinhos.

**35.** No processo de vinificação de um vinho base para espumante, são necessários alguns cuidados específicos, que serão de grande importância na etapa de tomada de espuma.

Nesse contexto, marque (V), para as afirmações verdadeiras, e (F,) para as falsas.

- ( ) No vinho base, não é necessário que se faça uma clarificação muito intensa, visto que, durante o processo de tomada de espuma, o mesmo voltará a turvar, sendo a bentonite o insumo mais recomendado.
- ( ) O teor de SO<sub>2</sub> livre deve ser inferior a 15 mg/L.
- ( ) A estabilização tartárica é dispensável, uma vez que se espera um caráter mais ácido nesse tipo de vinho, além de que pequenos cristais auxiliam na persistência do perlage.
- ( ) Os vinhos base, por sua delicadeza aromática, são bastante sensíveis a micro oxidações, que afetam seu caráter aromático, causando perda do caráter frutado, eventual *flavour* à redução e aparição de caráter vegetal.

A sequência correta, de cima para baixo, é

- a) V - V - V - F.
- b) V - F - F - V.
- c) F - F - F - V.
- d) F - V - F - F.

**36.** Na elaboração de vinhos espumantes, a principal etapa é a tomada de espuma, que pode ser feita pelos métodos *Charmat* ou *Champenoise*, este último também conhecido por método tradicional.

Durante essa etapa, pelo método tradicional, afirma-se que

- a) a pressão dentro da garrafa alcança, na tomada de espuma, de 7 a 8 bar e se estabiliza, ao final da fermentação, em torno de 6 bar.
- b) a cepa de levedura deve ser escolhida pela sua capacidade de multiplicação em um meio já alcoólico e fermentação à baixa temperatura (10 a 15 °C). Também, é importante que a fermentação ocorra de forma rápida e que a garrafa seja mantida na posição horizontal durante esse período.
- c) a quantidade de  $\frac{1}{4}$  do açúcar presente no meio é transformada em álcool, e o restante, em gás carbônico.
- d) para a obtenção de um pé-de-cuba de boa qualidade, é necessário o aporte de oxigênio, de nitrogênio na forma de fosfato diamônico (400 a 800 g/L) e, também, de gás carbônico.

**37.** A *debouillage* é uma operação utilizada na etapa inicial de elaboração de vinhos. Com relação ao processo, avalie as afirmativas que seguem.

- I. Realizada em vinhos brancos, a fim de reduzir a quantidade de substâncias nitrogenadas do mosto e, com isso, aumentar a produção de ésteres e reduzir a de álcoois superiores.
- II. Realizada em vinhos brancos, a fim de garantir a limpidez dos produtos antes do engarrafamento.
- III. Realizada em vinhos rosados, para ajuste da intensidade corante desejada.
- IV. Realizada em vinhos brancos e rosés, antes da fermentação alcoólica, para produzir vinhos mais frescos, com aromas mais finos e menos suscetíveis a oxidações.
- V. Realizada em vinhos tintos, após a fermentação alcoólica, para aporte em aromas mais finos e frutados.

Estão corretas as afirmativas

- a) II e III, apenas.
- b) III e IV, apenas.
- c) I, II e V, apenas.
- d) I, II, III, IV e V.

**38.** De forma geral, os solos exercem grande influência sobre os vinhos produzidos. Quanto ao tipo de solo e às características passadas aos vinhos, relacione as colunas.

1. Arenoso
2. Argilo-ferruginoso
3. Calcário
4. Solos férteis
5. Solos úmidos

(    ) Vinhos pouco finos e de má conservação.

(    ) Vinhos brilhantes, ligeiros e alcoólicos.

(    ) Vinhos alcoólicos e com coloração intensa.

(    ) Vinhos com muito corpo, para envelhecimento.

(    ) Vinhos de menor qualidade devido à elevada produtividade das videiras.

A sequência correta, de cima para baixo, é

- a) 4 - 1 - 2 - 3 - 5.
- b) 3 - 2 - 1 - 4 - 5.
- c) 2 - 4 - 5 - 1 - 3.
- d) 1 - 3 - 4 - 5 - 2.

**39.** Com relação à etapa de maceração, é correto afirmar:

- a) quanto mais prolongada é a maceração, maior é a extração de taninos para o meio e maior o risco de dureza excessiva no vinho elaborado.
- b) o álcool é um bom extrator de compostos fenólicos, mas deve-se ter cuidado com o tempo de extração e a maturação da uva, para não se extrair os taninos e antocianinas das sementes.
- c) o SO<sub>2</sub> é um bom extrator, auxiliando na estabilização da cor e no controle da quebra oxidásica, mas, quando em quantidades elevadas, pode produzir vinhos duros e com menor dificuldade de arranque da fermentação malolática.
- d) as remontagens auxiliam, principalmente, a extração dos compostos das cascas, mas, quando mais escassas, podem produzir vinhos mais ligeiros, com sabores rústicos e herbáceos.

**40.** A conservação de vinhos e espumantes sobre as borras finas é uma técnica comum e busca complexidade organoléptica nos vinhos.

Quanto a essa técnica, afirma-se, **EXCETO**:

- a) em vinhos espumantes, após alguns meses da tomada de espuma, se inicia, através da autólise das leveduras, um enriquecimento lento, mas contínuo, de substâncias poliosídicas e nitrogenadas.
- b) durante o processo de autólise das leveduras, há um aumento significativo de ésteres, principalmente, os ésteres de ácidos graxos de cadeias longas C14, C16 e C18.
- c) as principais enzimas a participarem da autólise das leveduras nos espumantes são as pectinases, endo β-glucanases e ribonucleases.
- d) a autólise caracteriza-se pela diminuição de matéria seca, por uma atividade proteolítica intracelular ou por uma diminuição da proporção de proteínas e de ácidos nucléicos na matéria seca.