

**CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA O CARGO EFETIVO DE PROFESSOR  
DA CARREIRA DE MAGISTÉRIO SUPERIOR**

**EDITAL Nº 42/2021 – PROGRAD**

**PROVA ESCRITA**

**Nome da área de concurso:** \_\_\_\_\_

**Número do CPF do(a) Candidato(a):** \_\_\_\_\_

**Orientações Gerais**

1. A Prova Escrita tem **caráter eliminatório e classificatório**.
2. A Prova Escrita **está sendo realizada simultaneamente** por todos(as) os(as) candidatos(as) inscritos para a área.
3. A Prova Escrita terá **duração de 4 (quatro) horas a partir de seu início, quando autorizado por um dos membros da banca examinadora**.
4. O(a) **candidato(a) deverá permanecer obrigatoriamente** na sala de realização da Prova Escrita por **no mínimo 1 (uma) hora** após o seu início.
5. Quando autorizado(a) pelo Fiscal de Sala, o(a) candidato(a) deverá preencher a área de concurso e o número do CPF na folha de rosto e na(s) folha(s) definitiva(s) de resposta da Prova Escrita.
6. Nenhuma folha desta prova ou do rascunho poderá ser destacada, sob pena de desclassificação do(a)candidato(a).
7. **Não serão permitidas consultas e a utilização de qualquer equipamento eletrônico**, durante a realização da prova escrita, exceto aqueles solicitados pela Banca Examinadora e autorizadas pela Comissão Geral de Concurso por meio de edital específico, publicado no endereço eletrônico <<http://www2.ufac.br/editais/>>.
8. Será **desclassificado(a) o(a) candidato(a) que**, durante a realização da Prova Escrita, **for surpreendido(a) portando**, em local diverso do indicado pelos fiscais, **equipamento eletrônico e/ou material de uso não autorizado**, ainda que desligado.
9. Será **desclassificado(a) o(a) candidato(a) cujo equipamento eletrônico e/ou material de uso não autorizado emitir qualquer tipo de ruído, alerta ou vibração**, ainda que o mesmo esteja no local indicado pelos fiscais.
10. A Prova Escrita será feita pelo(a) próprio(a) candidato(a), à mão, **em letra legível, com caneta esferográfica de tinta de cor azul ou preta**, fabricada em material transparente.
11. **Utilize a(s) folha(s) definitiva(s) de resposta para responder a(s) questão(s) formulada(s)**. As informações contidas na(s) folha(s) de rascunho não serão avaliadas pela Banca Examinadora.
12. O(A) candidato(a) deverá **preencher apenas a frente da(s) folha(s) definitiva(s) de respostas e observar a quantidade de páginas fornecidas pela Banca Examinadora, visto que não serão entregues novas folhas de respostas definitivas ou para rascunho sobressalentes**.
13. As **anotações que estiverem em desconformidade** com este Edital, ou com as instruções da Prova Escrita, serão consideradas indevidas, e **não serão consideradas para efeito de correção**.
14. O(A) candidato(a) **não deverá amassar, molhar, dobrar, rasgar, manchar** ou, de qualquer modo, **danificar a sua Prova Escrita**, sob pena de impossibilitar a leitura por parte dos membros da Banca

Examinadora, que, em caso de impossibilidade de leitura da resposta, atribuirão nota 0 (zero) ao(a) candidato(a).

15. **Em hipótese alguma haverá substituição** da Prova Escrita por erro do(a) candidato(a).
16. Após o término de sua prova, o(a) candidato(a) deverá entregar a(s) folha(s) definitiva(s) de resposta e as folhas de rascunho ao fiscal de sala.
17. O(a) candidato(a) que **entregar a prova não poderá retornar** ao local de sua realização em hipótese alguma.
18. Os(as) **3 (três) últimos(as) candidatos(as) deverão permanecer na sala de prova**, e somente poderão sair juntos do recinto, após acompanhar o lacre dos envelopes e apor em ata suas respectivas assinaturas.
19. Os resultados da Prova Escrita serão publicados pela Comissão Geral de Concurso conforme previsto no Cronograma de atividades do Concurso.
20. Por ocasião da realização das provas, e considerando as medidas de proteção contra a transmissão do Coronavírus, ficam adotadas as seguintes medidas:
  - a) Fica proibida a entrada ou permanência do(a) candidato(a) no local de provas sem máscara de proteção;
  - b) O(A) candidato(a) deverá permanecer com máscara que cubra totalmente o nariz e a boca, desde a entrada até a saída do local de prova;
  - c) Não será permitido o ingresso de candidato(a) no local de prova utilizando qualquer outro objeto ou acessório em substituição à máscara, que não tenha sido fabricado originalmente com a finalidade de proteção das vias respiratórias, tais como lenço, bandana;
  - d) Será realizada a aferição da temperatura corporal dos(as) candidatos(as) na entrada dos blocos e indagação sobre sintomas gripais. Se houver alteração o(a) candidato(a) será encaminhado para sala isolada, preparada previamente;
  - e) Será permitido que o(a) participante leve máscara reserva para troca durante a realização das provas;
  - f) Durante a identificação, será necessária a higienização das mãos com álcool em gel, próprio ou fornecido pelo(a) aplicador(a), antes de entrar na sala de provas;
  - g) Não devem ser compartilhados objetos de uso pessoal durante a aplicação da prova;
  - h) O descarte da máscara de proteção contra a Covid-19, durante a aplicação do exame, deve ser feito pelo(a) candidato(a) de forma segura, em sacos plásticos trazidos pelo(a) próprio(a) candidato(a);
  - i) A ida ao banheiro será permitida desde que o(a) candidato(a) seja acompanhado(a) pelo fiscal, respeitando a distância prevista nos protocolos de proteção contra a Covid-19;
  - j) As mãos deverão ser higienizadas ao entrar e sair do banheiro, bem como durante toda a aplicação do exame;
  - k) O(A) candidato(a) que não utilizar a máscara cobrindo totalmente o nariz e a boca, desde sua entrada até sua saída do local de provas, ou recusar-se injustificadamente a respeitar os protocolos de proteção contra a Covid-19, a qualquer momento será eliminado do concurso, exceto para os casos previstos na Lei nº 14.019/2020;
  - l) Recomenda-se que cada candidato(a) leve água para o seu próprio consumo, em embalagem transparente, para evitar a utilização de bebedouros ou de qualquer outro dispositivo de fornecimento coletivo de água para beber;
  - m) O(A) candidato(a) que tiver a necessidade de se alimentar durante as provas deverá levar o alimento obrigatoriamente em embalagem transparente.

CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA O CARGO EFETIVO DE PROFESSOR DA CARREIRA  
DE MAGISTÉRIO SUPERIOR -º 42/2021 – PROGRAD

FOLHA DE QUESTÕES

Área:

Número de C.P.F. \_\_\_\_\_

**QUESTÃO 01: (1,5 ponto)** Determine a solubilidade molar do oxalato de cálcio proveniente de uma solução tamponada com pH= 5,0.

Dados : Ácido oxálico:  $K_1 = 5,6 \times 10^{-2}$ ,  $K_2 = 5,42 \times 10^{-5}$  e  $K_{ps} = 1,7 \times 10^{-9}$ .

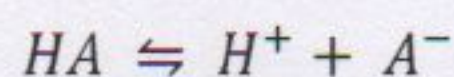
**QUESTÃO 02: (0,25 ponto)** Determine a ordem crescente do ponto de ebulição dos compostos *o*-difluorbenzeno e *p*-difluorbenzeno. Justifique a sua resposta

**QUESTÃO 03: (2,0 pontos)** A equação proposta de velocidade de decomposição para a decomposição do ozônio na reação  $2O_{3(g)} \rightarrow 3O_{2(g)}$  foi igual a  $\frac{k[O_3]^2}{[O_2]}$ . O mecanismo foi proposto a partir de duas etapas:  $O_3 \rightleftharpoons O_2 + O$  (etapa 1) e  $O + O_3 \rightleftharpoons O_2 + O_2$  (etapa 2). As medidas das velocidades das reações elementares diretas indicam que a etapa mais lenta é a segunda etapa e a reação inversa é tão lenta que pode ser ignorada. Demonstre a lei de velocidade de tal mecanismo e justifique se ela está de acordo com a lei observada.

**QUESTÃO 04: (0,25 ponto)** Escreva as condições de equilíbrio para:

- a)  $C_{(s)} + S_{2(g)} \rightleftharpoons CS_{2(g)}$
- b)  $N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(l)}$
- c)  $2SO_{3(g)} + S_{(s)} \rightleftharpoons 3SO_{2(g)}$
- d)  $4CuO_{(s)} \rightleftharpoons 2Cu_2O_{(s)} + O_{2(g)}$
- e)  $Fe_3O_{4(s)} + H_{2(g)} \rightleftharpoons Fe_2O_{(s)} + H_2O_{(l)}$

**QUESTÃO 05: (1,5 ponto)** Qual é a concentração de cada espécie derivada do soluto numa solução de ácido fraco ( $HA_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + A^-_{(aq)}$   $K_a = 1,85 \cdot 10^{-5}$ ) 0,1M? (a) Qual o pH da Solução? e (b) Calcule a percentagem de dissociação desta solução?



**QUESTÃO 06: (0,5 ponto)** A partir da distribuição eletrônica relacione correspondentemente a segunda coluna com a primeira.

- A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2 4d^{10} 5p^6 6s^2 4f^1$
- B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^6 5s^2$
- C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6 4d^{10} 4f^{14} 5s^2 5p^6 5d^{10} 6s^2 6p^6 7s^1$

( ) ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO INTERNA

( ) ELEMENTOS DE TRANSIÇÃO EXTERNA

CONCURSO PÚBLICO DE PROVAS E TÍTULOS PARA O CARGO EFETIVO DE PROFESSOR DA CARREIRA  
DE MAGISTÉRIO SUPERIOR -º 42/2021 – PROGRAD

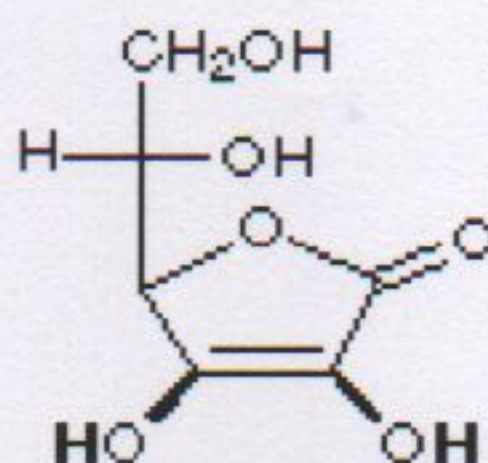
FOLHA DE QUESTÕES

Área:

Número de C.P.F. \_\_\_\_\_

( ) ELEMENTOS REPRESENTATIVOS

**QUESTÃO 07: (1,5 ponto)** Observando a estrutura do ácido ascórbico com suas duas constantes de ionização ácida e respectivos potenciais de constante de ionização ácida, comente quais hidrogênios dissociáveis para cada constante.



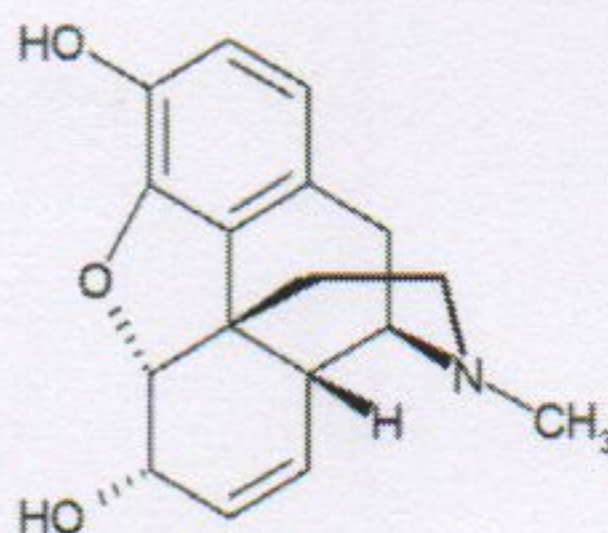
$$K_a 1 = 6.7 \cdot 10^{-5} =$$

$$pK_a 1 = 4.17$$

$$K_a 2 = 2.5 \cdot 10^{-12} =$$

$$pK_a 2 = 11.6$$

**QUESTÃO 08: (1,0 ponto)** A morfina é uma substância narcótica e sintética (produzida em laboratório), derivada do ópio retirado do leite da papoula. Com uma grande utilidade na medicina, a morfina é usada como analgésico em casos extremos, como traumas, partos, dores pós-operativas, graves queimaduras etc.”



Estrutura da morfina

Com relação à morfina, responda:

A) Qual sua fórmula molecular ?

B) A estrutura da morfina, possui quantos carbonos com hibridação  $sp^2$  ?

C) Na estrutura da morfina tem quantas ligações sigma?

D) quais grupos funcionais orgânicos presentes na morfina?

**QUESTÃO 09: (1,5 ponto)** Determine o pH de uma solução  $0,2 \text{ mol L}^{-1}$  de cloreto de amônio ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ). Justifique a sua resposta. Dado: constante de basicidade do cátion amônio =  $1,8 \times 10^{-5}$ .