



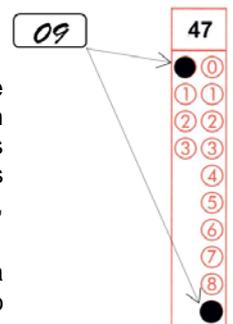
## CADERNO DE QUESTÕES – PAS-UEM/2017 - ETAPA 3

**Nº DE ORDEM:**  
**NOME DO CANDIDATO:**

**Nº DE INSCRIÇÃO:**

### INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

- Confira os campos Nº DE ORDEM, Nº DE INSCRIÇÃO e NOME DO CANDIDATO, que constam na etiqueta fixada em sua carteira.
- Confira se o número do gabarito deste caderno corresponde ao número constante na etiqueta fixada em sua carteira. Se houver divergência, avise, imediatamente, o fiscal.
- É proibido folhear o Caderno de Questões antes do sinal, às 14h.**
- Após o sinal, confira se este caderno contém a Prova de Redação e 40 questões objetivas e/ou, ainda, se há algum tipo de defeito de formatação/encadernação. Qualquer problema, avise, imediatamente, o fiscal. As folhas da Versão Definitiva da Prova de Redação estão em caderno separado, com o nome de "Versão Definitiva".
- A comunicação e o trânsito de qualquer material entre os candidatos são proibidos. A comunicação, se necessária, somente poderá ser estabelecida por intermédio dos fiscais. A desobediência a qualquer uma das determinações dos fiscais poderá implicar a anulação da sua prova.
- O tempo mínimo de permanência na sala é de 3 horas, após o início da resolução da prova, ou seja, você só poderá deixar a sala de provas depois das 17h.
- No tempo destinado a esta prova (5 horas), está incluso o de preenchimento da Folha de Respostas.
- Preenchimento da Folha de Respostas: No caso de questão com apenas uma alternativa correta, lance na Folha de Respostas o número correspondente a essa alternativa correta. No caso de questão com mais de uma alternativa correta, a resposta a ser lançada corresponde à soma dessas alternativas corretas. Em qualquer caso o candidato deve preencher sempre dois alvéolos: um na coluna das dezenas e um na coluna das unidades, conforme o exemplo (do segundo caso) ao lado: questão 47, resposta 09 (soma, no exemplo, das alternativas corretas, 01 e 08).
- Se desejar ter acesso ao seu desempenho, transcreva as respostas deste caderno no "Rascunho para Anotação das Respostas" (nesta folha, abaixo) e destaque-o na linha pontilhada, para recebê-lo hoje, ao término da prova, no horário das 19h15min às 19h30min, mediante apresentação do documento de identificação. Após esse período, não haverá devolução.
- Ao término da prova, levante o braço e aguarde atendimento. Entregue ao fiscal este caderno, a Folha de Respostas, o Rascunho para Anotação das Respostas e o Caderno da Versão Definitiva da Redação.
- A leitura e a conferência de todas as informações contidas neste Caderno de Questões, no Caderno da Versão Definitiva da Redação e na Folha de Respostas são de responsabilidade do candidato.



Corte na linha pontilhada.

### RASCUNHO PARA ANOTAÇÃO DAS RESPOSTAS - PAS-UEM/2017 - ETAPA 3

**Nº DE ORDEM:**

**NOME:**

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40



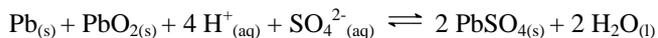
UEM – Comissão Central do Vestibular Unificado

**GABARITO 1**

## QUÍMICA

### Questão 36

Quando uma bateria de automóvel está em operação com o circuito externo completo, ou seja, descarregando, ocorre a seguinte reação global:

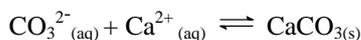
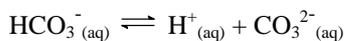
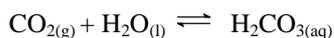


Sobre essas informações e usando conhecimentos de eletroquímica, assinale o que for **correto**.

- 01) Nessa bateria, o ânodo é feito de  $\text{PbO}_2$ .
- 02) O número de oxidação do chumbo no sal  $\text{PbSO}_4$  é 2+.
- 04) Como o ácido sulfúrico é consumido no processo de descarga, o pH da solução da bateria descarregada é menor que o da bateria nova.
- 08) A recarga de uma bateria é feita aplicando-se uma diferença de potencial externo e invertendo-se os polos.
- 16) Na recarga, a transformação de  $\text{PbSO}_4$  em  $\text{Pb}$  é um processo de oxidação.

### Questão 37

Um importante equilíbrio químico está envolvido na formação das cascas dos ovos, basicamente compostas por  $\text{CaCO}_3$ , de acordo com as reações abaixo:

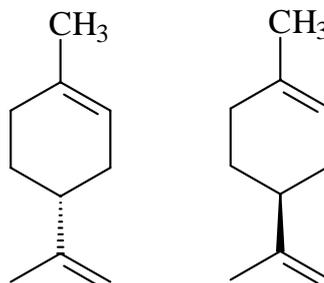


Sabendo que as galinhas não transpiram e que, portanto, no calor extremo, ficam ofegantes para resfriarem seus corpos, assinale o que for **correto**, utilizando as informações apresentadas.

- 01) O equilíbrio químico apresentado é heterogêneo, pois se trata de uma sequência de vários equilíbrios envolvendo diferentes fases.
- 02) As galinhas ofegantes perdem muito  $\text{CO}_{2(g)}$ , e o equilíbrio químico é deslocado para a esquerda, gerando ovos de cascas finas e frágeis.
- 04) A diminuição da temperatura ambiente causará um deslocamento de equilíbrio que resultará em ovos mais resistentes.
- 08) As cascas dos ovos não se solubilizam nem durante o aquecimento, demonstrando que o produto de solubilidade do  $\text{CaCO}_3$  tem valor muito alto.
- 16) A solubilidade do  $\text{CaCO}_3$  é a concentração de  $\text{Ca}^{2+}$  obtida por meio da expressão  $K_{ps} = [\text{Ca}^{2+}] [\text{CO}_3^{2-}] / [\text{CaCO}_3]$ .

### Questão 38

O limoneno é um constituinte encontrado naturalmente no óleo essencial obtido das cascas de frutas cítricas, como a laranja e o limão. O *R*-limoneno é responsável pelo odor da laranja, e o *S*-limoneno é responsável pelo odor do limão. Com base nas estruturas químicas dos dois enantiômeros do limoneno, assinale o que for **correto**.

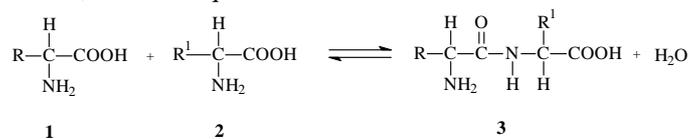


*R*-limoneno

*S*-limoneno

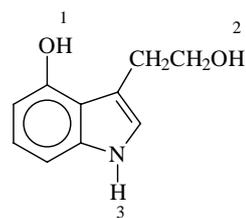
- 01) Os dois enantiômeros do limoneno possuem odor característico por serem compostos aromáticos.
- 02) O *R*- e o *S*-limoneno possuem propriedades físicas diferentes devido à isomeria cis-trans presente na molécula.
- 04) Na estrutura do limoneno estão presentes ligações sigma e pi, e a ligação pi é a mais fraca.
- 08) O limoneno é um dieno conjugado, em que as ligações duplas estão em ressonância.
- 16) O limoneno pode sofrer reação de hidrogenação, formando um cicloalcano.

O ovo é um alimento muito comum na dieta dos brasileiros e é considerado uma ótima fonte de proteínas, auxiliando no aumento e na manutenção da força muscular. Com base no tema proteínas e considerando a equação química representada abaixo, assinale o que for **correto**.

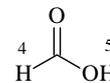


- 01) As proteínas são macromoléculas resultantes da condensação dos compostos **1** e **2**.  
 02) O composto **1** em meio ácido forma um íon positivo, no qual o átomo de nitrogênio está ligado a quatro átomos.  
 04) A reação de formação dos compostos **1** e **2**, a partir do composto **3**, caracteriza uma hidrólise de amida, a qual ocorre em meio ácido ou básico.  
 08) O composto **2**, em solução aquosa, possui caráter ácido.  
 16) O nitrogênio da ligação peptídica do composto **3** possui a mesma basicidade do nitrogênio presente no composto **2**.

O composto **A** é um dos componentes do veneno das vespas, enquanto o composto **B** é um dos componentes do veneno das formigas. Com base na estrutura química das substâncias **A** e **B**, assinale o que for **correto**.



**A**



**B**

- 01) O composto **B** apresenta maior acidez do que o composto **A**, o que justifica o fato de a picada da formiga ser ardida.  
 02) Os hidrogênios denominados 1 e 2 na estrutura **A** apresentam a mesma acidez.  
 04) Quando o composto **A** reage com NaOH, a reação ocorre com o hidrogênio 3, que é o mais ácido.  
 08) O composto **B** pode ser obtido a partir da oxidação do etanol.  
 16) A troca do hidrogênio 4 por um grupo ClCH<sub>2</sub>- forma o ácido cloroacético, que apresenta maior acidez do que o composto **B**.