

CORREÇÃO DA PROVA DE QUÍMICA PAPILOSCOPISTA DF

PROVA TIPO C

A RESPOSTA EMV ERMELHO É A DO GABARITO OFICIAL PRELIMINAR.

Olá meus queridos alunos. Mais uma prova e mais uma bagunça por parte da banca, que tem se mostrado constantemente incompetente para organizar concursos desta grandeza.

Nem vou usar muito tempo para mencionar todos os problemas que ocorreram na prova. Você deve ter percebido e sofrido com eles. Uma lástima esta banca.

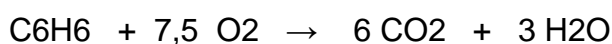
Tem uma questão de Química que deve ser anulada. Vamos às resoluções e comentários.

43. Uma amostra de 1,0 g de benzeno cuja massa molecular é igual a $78 \text{ g}\cdot\text{mol}^{-1}$ foi queimada completamente em um calorímetro. Sabendo-se que os produtos são apenas CO_2 e H_2O e que N_A é igual a $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$, foram consumidos nessa reação

- (A) 2 g de oxigênio.
- (B) 3 g de oxigênio.**
- (C) 4 g de oxigênio.
- (D) 5 g de oxigênio.
- (E) 6 g de oxigênio.

Resolução:

A reação de combustão balanceada é a seguinte:



Portanto, teremos as seguintes relações em massa (todas as alternativas estão em gramas)

1 mol C₆H₆ consome 7,5 mol de O₂

Transformando em gramas:

1 mol C ₆ H ₆	7,5 mol O ₂
78g	7,5 x 32g
1g	X

X = 3,01 g de oxigênio molecular

Comentários: acho engraçado a banca falar de calorímetro e sequer relacionar a reação com calorimetria. Menciona o número de Avogadro que sequer é necessário. Será que quer mostrar interatividade? Não entendi esta da banca (para variar, acho que vou demorar a entender isto como banca).

Resposta: "B".

DEVE SER ANULADA: SEM RESPOSTA

44. Para o preparo de 1,0 L de uma solução de ácido nítrico 1,0 mol.L⁻¹ a partir de ácido nítrico concentrado com massa molecular igual a 63 g.mol⁻¹, a 65 % e com densidade igual a 1,4 g.mL⁻¹ são necessários, aproximadamente,

- (A) 2 mL.
- (B) 3 mL.
- (C) 5 mL.
- (D) 7 mL.**
- (E) 9 mL.

RESOLUÇÃO:

Pede-se a quantidade em mL do ácido impuro para se preparar um litro de solução contendo 1 mol por litro.

Logo, precisamos de ter 63g deste ácido na forma pura, pois, esta massa corresponde à massa de um mol do ácido em questão.

Porém o ácido apresenta 65% de pureza. Para isto ser compensado devemos pesar uma massa maior, que se calcula por simples regra de três inversa:

63g-----65%

X-----100%

$$X = (63 \times 100) / 65 = 96,92 \text{g do ácido impuro}$$

Para se obter esta massa, precisamos medir qual o volume a ser empregado do ácido impuro. Para isto, vamos analisar a densidade.

1mL pesa 1,4g.

Y-----96,92g

$$Y = 69,23 \text{ mL}$$

Aproximadamente 70 mL.

Resposta: “cadê a resposta? SEM RESPOSTA”.

45. A cisplatina ($\text{PtCl}_2\text{N}_2\text{H}_6$) é um agente antineoplásico usado extensivamente no tratamento de diversos tipos de câncer. Em sua estrutura, os grupos cloreto e amino estão ligados diretamente à platina, pois

- (A) estabelecem uma ligação covalente com o metal, visto que, assim como o metal, são deficientes em elétrons.
- (B) estabelecem uma ligação metálica.
- (C) solvatam o metal em solução.
- (D)** estabelecem um ligação covalente coordenada com o metal, visto que doam seus elétrons não ligados ao orbital d vazio do metal.
- (E) estabelecem um ligação iônica com o metal, uma vez que são mais eletronegativos e recebem elétrons do metal.

Resolução:

Esta questão está no meu material do Estratégia Concursos. Guarde uma dica, que serve para complexos: As ligações funcionam como ácidos de Lewis para os ligantes (o metal seria a base de Lewis): “doação” do par de elétrons do ametal para o íon metálico. Simples a questão. Sem problemas.

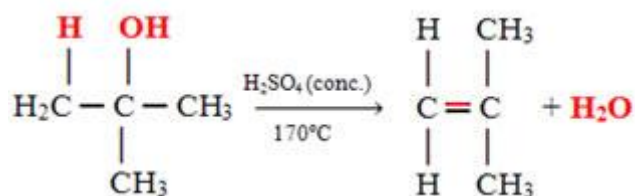
Resposta: “D”.

46. O plástico verde pode ser produzido com etileno obtido do álcool da cana-de-açúcar. Em particular, o etileno é obtido a partir do álcool via reação de

- (A) substituição do álcool.
- (B) halogenação do álcool.
- (C) oxidação do álcool.
- (D) desidratação do álcool.**
- (E) hidrogenação do álcool.

Resolução:

Questão tranquila. Trata-se da eliminação do grupo OH do álcool de um dos carbonos e de H do carbono vizinho, formando um alceno. É uma perda de água (desidratação) dentro da molécula (intermolecular). Questão estava idêntica à do meu material no Estratégia Concursos.



47. A fenolftaleína é um indicador de pH que pode ser usado no teste de Kastle-Meyer para detecção de vestígios de sangue. O teste só é possível, porque a fenolftaleína em contato com o sangue

- (A) torna-se incolor devido à natureza ácida do sangue.

- (B) torna-se incolor devido à natureza alcalina do sangue.
- (C) torna-se azul devido à natureza ácida do sangue.
- (D) propicia uma cor rosa devido à natureza levemente ácida do sangue.
- (E)** propicia uma cor rosa devido à natureza levemente alcalina do sangue.

O pH do sangue é levemente básico (por volta de 7,4) e a fenolftaleína apresenta coloração rósea neste pH.

O teste acima mencionado exige um pré-tratamento da fenolftaleína, que não foi mencionado e que não inviabiliza a questão. Sem problemas

Resposta: **E**”

48. A espectroscopia de absorção UV-vis permite determinar a concentração de espécies que sofrem transições eletrônicas quando absorvem nessa faixa de energia. Com relação a esse assunto, assinale a alternativa correta.

- (A) Uma amostra que seja azul é transparente na região do vermelho.
- (B)** O decréscimo relativo de intensidade do feixe de luz é proporcional ao número de espécies absorventes na amostra.
- (C) A cor de uma amostra dependerá do caminho óptico durante a medição.
- (D) O acréscimo relativo de intensidade do feixe de luz é proporcional ao número de espécies absorventes na amostra.
- (E) Uma amostra que seja azul absorve na região azul do espectro.

Resolução:

O item C dado como resposta poderia ser melhor formulado. Pois, **relativo** para o feixe de luz seria antes de passar pela solução e ser absorvido (a diminuição ocorre para a análise da TRANSMITANCIA) ou o feixe de luz vai diminuindo sem mesmo passar pela solução. Creio que poderia ser melhor redigido para não causar dúvida para o candidato. Veja um exemplo: Dessa forma, o **decréscimo** de transmitância será devido única e exclusivamente à ação da **espécie absorvente**.

Mas, vamos à resposta: quanto maior a quantidade de moléculas que absorvem a luz do feixe, menor a intensidade de luz a ser transmitida.

Resposta: “C”.

Abraço

Prof. Wagner Bertolini

Prof. Wagner Bertolini