**ALUNO (A):**



## DATA DA PROVA: / / 2021

**LISTA DE RECUPERAÇÃO - QUÍMICA**

# SÉRIE: 3º ANO

# TURMA: A 4º BIMESTRE

## PROFESSOR: KLEYTON

**Nota:**

**Nº DE QUESTÕES:**

**20**

**Conteúdo: Equilíbrio químico – deslocamento, Petróleo e radioatividade**

**01 -** O Prêmio Nobel de Medicina de 1988 foi concedido a três pesquisadores que mostraram a ação do óxido nítrico (NO) no organismo humano. Ele é formado pela decomposição do trióxido de nitrogênio, conforme o seguinte equilíbrio:



Sobre esta reação afirma-se o seguinte:

I. O aumento da pressão desloca o equilíbrio para a esquerda.

II. O aumento da concentração de NO desloca o equilíbrio para a esquerda.

III. O aumento da pressão não altera o equilíbrio.

IV. O aumento da pressão desloca o equilíbrio para a direita.

Assinale a alternativa correta.

a) Somente I está correta.

b) Somente I e II estão corretas.

c) Somente II está correta.

d) Somente III está correta.

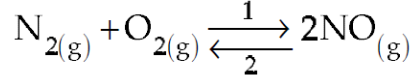
e) Somente III e IV estão corretas.

**02 –**  O equilíbrio gasoso representado pela equação:



é deslocado no sentido de formação de NO, se:  
a) a pressão for abaixada.  
b) N2 for retirado do sistema.  
c) a temperatura for aumentada.  
d) for adicionado um catalisador sólido ao sistema.  
e) o volume do recipiente for diminuído.

**03 –** No seguinte sistema em equilíbrio químico, em que o sentido 1 significa a direção da reação endotérmica e sentido 2 significa a direção da reação exotérmica:



quando aumenta a temperatura acontece o seguinte fenômeno:

a) o equilíbrio se desloca da direita para a esquerda.

b) o equilíbrio se desloca da esquerda para a direita.

c) o equilíbrio não se altera.

d) há diminuição do volume do NO.

e) há aumento do volume do N2.

**04 –** Na preparação do ácido sulfúrico, em uma das etapas do processo ocorre a seguinte reação de equilíbrio:



Para aumentar o rendimento da reação, é conveniente:  
a) aumentar a temperatura e a pressão sobre o sistema.  
b) diminuir a temperatura e a pressão sobre o sistema.  
c) diminuir a temperatura e aumentar a pressão sobre o sistema.  
d) aumentar a temperatura e diminuir a pressão sobre o sistema.  
e) deixar a temperatura constante e diminuir a pressão sobre o sistema.

**05 –**  Abaixo é apresentada uma reação química em equilíbrio:



Com o objetivo de deslocar esse equilíbrio no sentido da formação de dióxido de nitrogênio, deve-se:  
a) diminuir a pressão e a temperatura.  
b) aumentar a pressão e a temperatura.  
c) aumentar a pressão e diminuir a temperatura.  
d) aumentar a pressão e diminuir as concentrações de NO e O2.  
e) aumentar a temperatura e as concentrações de NO e O2.

**06 –** Os vários componentes do petróleo são separados por um processo denominado destilação fracionada. Em sua destilação, alguns hidrocarbonetos são separados na ordem indicada no esquema abaixo.

A ordem de destilação desses componentes do petróleo está justificada pela seguinte afirmação:

a) Osalcanos são os hidrocarbonetos mais voláteis.

b) Os hidrocarbonetos são líquidos de baixo ponto de ebulição.

c) O aumento da massa molar dos hidrocarbonetos provoca uma maior volatilidade.

d) O ponto de ebulição dos hidrocarbonetos aumenta com o aumento da massa molar.

07 –Considere os óxidos A, B e C e suas características abaixo:

A - gás incolor, de caráter ácido, cujas moléculas são apolares. O excesso na atmosfera é o principal

responsável pelo efeito estufa.

B - gás incolor, extremamente tóxico, cujas moléculas são polares. Forma-se na queima (combustão) incompleta de combustíveis, como a gasolina.

C - gás incolor, de cheiro forte e irritante. Sofre oxidação em contato com o oxigênio do ar e o produto formado pode reagir com água, originando a chuva ácida.

Os gases A, B e C, de acordo com as suas características, correspondem, respectivamente, a:

a) H2S, O3 e SO2

b) NO2, CO e CO2

c) CO2, CO e SO2

d) HCl, O2 e NH3

e) CO2, N2, O3

**08 –** Do petróleo podem ser separadas diversas frações contendo substâncias de pontos de ebulição distintos.

O processo utilizado para a separação dessas frações do petróleo é:

a) centrifugação.

b) decantação.

c) filtração.

d) destilação.

e) sifonação.

09 –“O petróleo, que só vinha trazendo más notícias para o Brasil por causa do aumento do preço internacional, deu alegrias na semana passada. O anúncio da descoberta de um campo na Bacia de Santos, na última terça-feira, teve efeito imediato nas bolsas de valores”.

(Revista Veja, setembro de 1999)

O petróleo, na forma em que é extraído, não apresenta praticamente aplicação comercial, sendo necessária a sua separação em diferentes frações. A separação dessas frações é feita considerando o fato de que cada uma delas apresenta um ponto de ebulição. Entre os compostos a seguir, a fração que apresenta o maior ponto de ebulição é o (a):

a) gás natural.

b) óleo diesel.

c) querosene.

d) gasolina.

e) parafina.

**10 –** O gás do lixo, CH4, vem merecendo atenção como uma alternativa de combustível, por ser obtido da fermentação de resíduos orgânicos, pela ação de bactérias.

Na produção de biogás podem ser usados:

a) sobras de comida, vaso de barro, jornais e revistas.

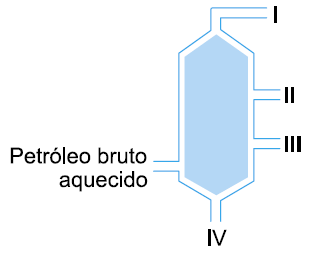
b) sacos plásticos, pregos, bagaço de cana.

c) bagaço de cana, casca de frutas, fezes.

d) fezes, latas de refrigerantes, jornais e revistas.

e) cacos de vidro, restos de comida, casca de frutas.

**11 –** A figura mostra esquematicamente o equipamento utilizado nas refinarias para efetuar a destilação fracionada do petróleo. Os produtos recolhidos em I, II, III e IV são, respectivamente:



a) gás de cozinha, gasolina, óleo diesel e asfalto.

b) álcool, asfalto, óleo diesel e gasolina.

c) asfalto, gasolina, óleo diesel e acetona.

d) gasolina, óleo diesel, gás de cozinha e asfalto.

e) querosene, gasolina, óleo diesel e gás de cozinha.

**12 –**  Quando um átomo de isótopo 228 do elemento químico tório libera uma partícula alfa (partícula com 2 prótons e número de massa igual a 4), originando um átomo de rádio, de acordo com a equação:



valores de x e y são, respectivamente:

a) 88 e 228.

b) 89 e 226.

c) 91 e 227.

d) 90 e 224.

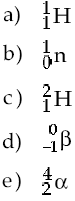
e) 92 e 230.

**13 –**  Um tipo de detector de incêndios contém uma pequena quantidade de amerício que

se desintegra da seguinte maneira:



A radiação resultante ioniza o ar dentro do detector, tornando-o condutor de eletricidade. Uma pequena bateria serve como fonte de eletricidade. Quando partículas de fumaça entram no detector, o fluxo de corrente elétrica é bloqueado, o que faz disparar o alarme. A radiação X é:



**14 –**  Detectores de incêndio são dispositivos que disparam um alarme no início de um incêndio. Um tipo de detector contém uma quantidade mínima do elemento radioativo amerício-241. A radiação emitida ioniza o ar dentro e ao redor do detector, tornando-o condutor de eletricidade. Quando a fumaça entra no detector, o fluxo de corrente elétrica é bloqueado, disparando o alarme. Este elemento se desintegra de acordo com a equação a seguir:



Nessa equação, é correto afirmar que Z corresponde a:

a) uma partícula alfa.

b) uma partícula beta.

c) radiação gama.

d) raios X.

e) dois prótons.

**15 –** “Na usina coreana de Wolsung, cerca de 50 litros de água pesada vazaram (...), e puderam ser recuperados sem maiores danos logo após o incidente.”

(JB, 06/10/99)

A água pesada (D2O) é constituída por deutério e oxigênio, e é um subproduto das usinas nucleares, sendo obtida através do bombardeamento do núcleo de hidrogênio.



De acordo com a reação acima, X é um(a):

a) elétron.

b) nêutron.

c) partícula α .

d) partícula β .

e) partícula γ.

16 - Considere o seguinte equilíbrio, estabelecido à temperatura T:



Sem alterar a temperatura, é possível aumentar a concentração de dióxido de carbono, deslocando o equilíbrio:  
I. acrescentando mais monóxido de carbono à mistura em equilíbrio.  
II. acrescentando um gás inerte à mistura em equilíbrio.  
III. aumentando a pressão da mistura em equilíbrio.

a) Somente I é certa.  
b) Somente II é certa.  
c) Somente III é certa.  
d) Todas erradas.  
e) Outra combinação.

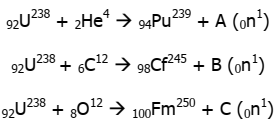
17 - Em uma das etapas da fabricação do ácido sulfúrico ocorre a reação:



Sabendo-se que a constante de equilíbrio da reação diminui com o aumento da temperatura e que o processo defabricação do ácido sulfúrico ocorre em recipiente fechado, conclui-se que a reação anterior

a) é favorecida pelo aumento do volume do recipiente.  
b) é desfavorecida pelo aumento da pressão total exercida sobre o sistema.  
c) é exotérmica.  
d) não é afetada pelo aumento parcial de SO3.  
e) tem seu rendimento do equilíbrio que é estabelecido em presença de um catalisador.

18 -A partir da década de 40, quando McMillan e Seaborg obtiveram em laboratório os primeiros elementos transurânicos (NA > 92), o urânio natural foi usado algumas vezes para obter tais elementos. Para tanto, ele era bombardeado com núcleos de elementos leves. Na obtenção do Plutônio, do Califórnio e do Férmio as transmutações ocorreram da forma a seguir:



Sendo assim, os valores de A, B e C que indicam as quantidades de nêutrons obtidas são,  
respectivamente:  
a) 1, 4 e 5.  
b) 1, 5 e 4.  
c) 2, 4 e 5.  
d) 3, 4 e 5.  
e) 3, 5 e 4.

19 -No processo de desintegração natural de 92U238, pela emissão sucessiva de partículas alfa e beta, forma-se o 88Ra226. Os números de partículas alfa e beta emitidas neste processo são, respectivamente,  
a) 1 e 1.  
b) 2 e 2.  
c) 2 e 3.  
d) 3 e 2.  
e) 3 e 3.

20 -Considere a equação nuclear incompleta:

  
  
Para completar a equação, é correto afirmar que o amerício-240 é um isótopo radioativo que se obtém, juntamente com um próton e dois nêutrons, a partir do bombardeio do plutônio-239 com:

a) partículas alfa.  
b) partículas beta.  
c) radiações gama.  
d) raios X.  
e) deutério.