

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Estudante:*** | | | | |
| ***Turma: 1° ano EM*** | ***Turno: Integral*** | ***Data de Aplicação:*** | | ***1º Bimestre*** |
| ***Prof. Milton Basto Lira*** | | | ***Nota Final:*** | |
| ***INÍCIO: TÉRMINO:*** | | | | |
| ***RECUPERAÇÃO - PROVA DE QUÍMICA*** | | | | |
| ***INSTRUÇÕES GERAIS***  1. Confira atentamente a construção da prova. Qualquer falha de impressão ou falta de folhas deve ser comunicada ao professor no prazo máximo de **15 (quinze) minutos.**  2. Inicie a prova identificando todas as páginas com seu **nome e turma.**  3. Resolva as questões nos locais correspondentes usando caneta com tinta azul ou preta. Responda a lápis somente quando determinado.  4. Utilize somente o material autorizado. É proibido o uso de qualquer tipo de corretivo; de aparelho celular.  5. Esta prova é individual. Ao término do tempo, levante o braço e aguarde o fiscal recolher a prova.  6. A posse e/ou uso de meios ilícitos para a execução da prova é(são) considerado(s) falta disciplinar grave, acarretando a atribuição de **grau ZERO.**  7. As questões indicadas com **\***são questões de desafio e correspondem a um ponto adicional.  8. Esta prova vale de **0,0 a 10,0 (dez) pontos, sendo que cada castão vale 1,0 ponto.**  **9. Em provas de exatas é obrigatório apresentação do cálculo, para validação da questão. Caso não conste será anulada.** | | | | |

1. A substância química eteno (ou etileno) sofre hidrogenação, catalisada por níquel, transformando-se em um Considere a liotironina, um hormônio produzido pela glândula tireoide, também conhecido como T3 01) A Tabela Periódica atualizada apresenta 118 elementos químicos (92 naturais e 26 artificiais), devidamente identificados. Os elementos estão organizados em ordem crescente de número atômico e, assim, consegue-se agrupá-los de modo a reunirem propriedades químicas e características semelhantes.

Considerando os metais alcalinos terrosos (grupo 2 A da Tabela Periódica), é possível afirmar que seus elétrons da camada de valência estão

a)      no mesmo nível para todos os elementos.

b)      no subnível *s*do seu respectivo nível.

c)      desemparelhados com menor energia.

d)      impossibilitados de formar ligação química.

e)      no subnível p do seu respectivo nível.

1. **ANO INTERNACIONAL DA TABELA PERIÓDICA**

 Há 150 anos, a primeira versão da tabela periódica foi elaborada pelo cientista Dimitri Mendeleiev. Trata-se de uma das conquistas de maior influência na ciência moderna, que reflete a essência não apenas da química, mas também da física, da biologia e de outras áreas das ciências puras. Como reconhecimento de sua importância, a UNESCO/ONU proclamou 2019 o Ano Internacional da Tabela Periódica.

Na tabela proposta por Mendeleiev em 1869, constavam os 64 elementos químicos conhecidos até então, além de espaços vazios para outros que ainda poderiam ser descobertos. Para esses possíveis novos elementos, ele empregou o prefixo “eca”, que significa “posição imediatamente posterior”. Por exemplo, o ecassilício seria o elemento químico a ocupar a primeira posição em sequência ao silício no seu grupo da tabela periódica.

Em homenagem ao trabalho desenvolvido pelo grande cientista, o elemento químico artificial de número atômico 101 foi denominado mendelévio.

Atualmente, o símbolo do elemento correspondente ao ecassilício é:

a)     Al

b)     C

c)     Ge

d)     P

e)     Na

1. 2019 foi escolhido para ser o Ano Internacional da Tabela Periódica, em razão dos 150 anos da sua publicação por Ivanovich Mendellev. Ao longo desses anos, ela passou por algumas alterações, sendo a mais importante delas, em relação à disposição dos elementos químicos, a

a)     inclusão do número de nêutrons na tabela em decorrência da descoberta dessas partículas por James Chadwik em 1932.

b)     configuração da série dos actinídeos, em que está o Urânio, resultado das pesquisas de Marie Curie com materiais radioativos.

c)      adequação dos dados da tabela à Constante de Avogadro, que permite o cálculo do número de Mol para cada elemento químico.

d)     mudança na ordenação dos elementos químicos para a ordem crescente de números atômicos, proposta por Henry Moseley.

e)     nenhuma das alternativas.

1. Uma das contribuições mais relevantes para a organização dos elementos químicos foi realizada pelo russo Dmitri Mendeleev em 1869. Ele foi o primeiro a reconhecer que a relação dos elementos químicos, conhecidos até então, estava incompleta e que novos elementos seriam descobertos futuramente. Assim, Mendeleev deixou lacunas na sua tabela, que seriam preenchidas posteriormente, mas o mais surpreendente foi que ele previu com precisão as propriedades dos elementos que faltavam. Posteriormente, o modelo da tabela periódica de Mendeleev foi aprimorado pelo britânico Henry Moseley.

Neste ano, celebram-se 150 anos da organização da tabela periódica, realizada por Mendeleev e, de acordo com os seus conhecimentos a respeito da tabela periódica atual, pode-se afirmar que

a)     os elementos químicos estão organizados em ordem crescente de massa atômica.

b)     as colunas da tabela são denominadas períodos e as linhas, grupos ou famílias.

c)      os elementos químicos mais eletronegativos estão localizados na parte inferior esquerda da tabela.

d)     os elementos químicos de um mesmo grupo possuem o mesmo número de elétrons na camada de valência.

e)     os elementos químicos pertencentes a um mesmo período possuem propriedades químicas semelhantes.

1. **Mineração oceânica**

A abundância de lítio na forma de íons nas águas dos oceanos é cerca de 5 000 vezes maior do que na crosta terrestre, o que tem estimulado a mineração oceânica. No entanto, apesar de mais abundante nas águas dos mares do que na crosta terrestre, o lítio nos oceanos está presente em concentrações extremamente baixas, cerca de 0,2 parte por milhão (ppm). Íons maiores, como sódio, magnésio e potássio, estão presentes na água do mar em concentrações muito mais altas que a do íon Li+. Isso tem inviabilizado a extração de lítio dessa mistura, de forma técnica ou economicamente viável.

Esse desafio acaba de ser vencido por uma equipe de pesquisadores da Arábia Saudita, que utilizam uma célula eletroquímica contendo uma membrana cerâmica porosa, que permite a passagem dos íons de lítio, mas bloqueia eficientemente os íons dos outros elementos citados.

Organizando em ordem crescente de tamanho os íons maiores do que o lítio, citados no texto, tem-se:

a)      sódio – magnésio – potássio.

b)      potássio – sódio – magnésio.

c)      magnésio – sódio – potássio.

d)      sódio – potássio – magnésio.

e)      magnésio – potássio – sódio.

1. Silício e Germânio são elementos empregados em componentes eletrônicos. Considerando a posição desses elementos na Classificação Periódica, pode-se afirmar que, no estado fundamental, eles apresentam

a)          igual valor da densidade a 293 K.

b)         igual valor da primeira energia de ionização.

c)          igual número de elétrons na camada de valência.

d)         igual número de prótons em seus núcleos.

e)          igual valor da eletronegatividade.

1. Dmitry Mendeleev, nascido na Rússia, formulou uma lei que ele denominou, em 1871, como periódica: quando dispostos de acordo com o valor de seus pesos atômicos, os elementos apresentam uma clara periodicidade de propriedades.

A tabela elaborada por Mendeleev, em consonância com a lei periódica por ele formulada, organizava os elementos em função

a)     dos raios atômicos.

b)     dos pesos atômicos.

c)      da eletronegatividade.

d)     da distribuição eletrônica.

e)     da distribuição dos prótons no núcleo.

1. Considerando uma molécula diatômica, o raio do átomo é a metade da distância determinada, experimentalmente, entre o centro dos dois átomos. Raio atômico é uma propriedade periódica e várias outras dependem dela.

Avalie as afirmativas abaixo e assinale a alternativa correta.

 I.       Se compararmos os raios atômicos dos elementos P, S e Cl, o P possui o menor raio atômico.

II.     O F possui maior raio atômico que o íon F–.

III.    Entre os íons F–, Na+ e Mg2+, o último apresenta o menor raio iônico.

 a)     As afirmativas I, II e III estão corretas.

b)     As afirmativas II e III estão corretas.

c)      Apenas a afirmativa III está correta.

d)     Apenas a afirmativa II está correta.

1. Os filmes de super-heróis dos quadrinhos se tornaram um fenômeno do cinema nos últimos anos. Um exemplo é o Homem de Ferro, personagem fictício dos quadrinhos publicados pela Marvel Comics. Sua identidade verdadeira é a do empresário e bilionário Tony Stark, que usa armaduras de alta tecnologia no combate ao crime.

Seu traje é feito de titânio (22Ti48), reforçado com fibra de carbono e revestimento cerâmico (usado em coletes à prova de balas e blindagem de carros). Já o capacete é hermeticamente selado, não permitindo, por isso, contaminação por fumaça ou venenos. A viseira é retrátil e um processador ligado à cabeça capta os sinais do cérebro, interpreta as ordens e as repassa para o traje. Instalado no peito do herói, um reator realiza a fusão fria do elemento paládio (46Pd106) para gerar a energia que alimenta as partes-chaves do traje. Além disso, ele também é capaz de disparar raios de energia.

Foto em preto e branco de pessoa com máscara de cavalo

Descrição gerada automaticamente com confiança média

Em relação aos elementos químicos constituintes do traje do Homem de Ferro,

a)     o titânio é considerado um metal de transição da classe dos actinídeos.

b)     a distribuição eletrônica dos elétrons do elemento titânio é feita fundamentalmente em três camadas eletrônicas.

c)      o elemento paládio é um não metal da família 15, ou seja, da família do nitrogênio.

d)     no núcleo dos átomos do elemento paládio, encontram-se 46 prótons.

e)     o número atômico do elemento titânio é 48.

1. No ano de 2019, em comemoração aos 150 anos da Tabela Periódica, a Revista Ciência Hoje das Crianças (CHC) publicou um artigo que explica ao seu público a organização dos elementos químicos. Para isso, criou a “Tabela dos superpoderes”.

Logotipo, nome da empresa

Descrição gerada automaticamente

Relacionando a Tabela dos superpoderes com a atual Tabela Periódica, é correto afirmar que os super-heróis (ou vilões) foram dispostos

 a)      nos períodos de acordo com os seus poderes, assim como os elementos químicos foram organizados nos períodos conforme o número de elétrons na última camada.

b)      nas famílias segundo a equipe a que pertencem, assim como os elementos químicos foram organizados nas colunas conforme o número de suas camadas eletrônicas.

c)      nos períodos de acordo com o mesmo tipo de poder, assim como os elementos químicos foram organizados nos períodos conforme o mesmo número de elétrons.

d)      nas famílias segundo a equipe a qual pertenciam, assim como os elementos químicos foram organizados nas colunas conforme a semelhança entre suas propriedades.

e)      nenhuma das alternativas.

Calendário

Descrição gerada automaticamente