

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Estudante:*** | | | | |
| ***Turma:*** | ***Turno:*** | ***Data de Aplicação:*** | | ***Exame Final*** |
| ***Prof. BRUNNO LABURU*** | | | ***Nota Final:*** | |
| ***INÍCIO: TÉRMINO:*** | | | | |
| ***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 a 10 (dez)**  **9. Em provas de exatas é obrigatório apresentação do cálculo, para validação da questão. Caso não conste será anulada.** | | | | |

1 – Ponto de fusão, densidade e solubilidade são algumas constantes físicas que caracterizam:

a) mistura homogênea.

b) apenas substância simples.

c) mistura heterogênea.

d) substância pura.

e) apenas substância composta.

2 – O modelo atômico de Dalton é utilizado nos dias de hoje para explicar alguns processos ou fenômenos. Assinale a alternativa que pode ser explicada por esse modelo.

a) Excitação eletrônica.

b) Lei da Conservação das Massas.

c) Orbital molecular.

d) Ligação iônica.

e) Solubilidade.

3 – O átomo é a menor partícula que identifica um elemento químico. Ele possui duas partes, a saber: uma delas é o núcleo, constituído por prótons e nêutrons, e a outra é uma região externa – a eletrosfera –, por onde circulam os elétrons. Alguns experimentos permitiram a descoberta das partículas constituintes do átomo. Em relação a essas características, indique a alternativa correta.

a) Prótons e elétrons possuem massas iguais e cargas elétricas de sinais opostos.

b) Entre as partículas atômicas, os elétrons têm maior massa e ocupam maior volume no átomo.

c) Entre as partículas atômicas, os prótons e os nêutrons têm maior massa e ocupam maior volume no átomo.

d) Entre as partículas atômicas, os prótons e os nêutrons têm mais massa, mas ocupam um volume muito pequeno em relação ao volume total do átomo.

e) Entre as partículas atômicas, os elétrons são as de maiores massas.

4 – Dos três estados de uma substância, a que possui menor energia cinética é o estado \_\_\_\_\_\_\_\_, cuja característica é apresentar \_\_\_\_\_\_\_\_. Os termos que preenchem corretamente as lacunas são:

a) sólida - forma e volume variáveis

b) líquida - forma própria e volume variável

c) gasosa - forma variável e volume próprio

d) líquida - forma e volume variáveis

e) sólida - forma, e volume próprios

5 – Observe os seguintes fatos:

I) Uma pedra de naftalina deixada no armário.

II) Uma vasilha com água deixada no freezer.

III) Uma vasilha com água deixada no fogo.

IV) O derretimento de um pedaço de chumbo quando aquecido.

Nestes fatos estão relacionados corretamente os seguintes fenômenos:

a) I - sublimação; II - solidificação; III - evaporação; IV - fusão

b) I - sublimação; II - solidificação; III - fusão; IV - evaporação

c) I - fusão; II - sublimação; III - evaporação; IV - solidificação

d) I - evaporação; II - solidificação; III - fusão; IV - sublimação

e) I - evaporação; II - sublimação; III - fusão; IV - solidificação

6 – Número atômico de um elemento na forma iônica, por exemplo Na+, Ca++, Al+++, Cl-, etc., é o número de:

a) elétrons do íon;

b) prótons do íon;

c) nêutrons do íon;

d) núcleons de íon;

e) numericamente igual ao número de massa.

7 – Quando um átomo no estado natural perde elétrons, ele se transforma em:

a) cátion, cujo número de prótons é maior que o número de elétrons.

b) átomo de número atômico (Z) maior.

c) partícula com excesso de carga negativa, denominada ânion.

d) partícula que num campo eletrostático não sofre ação.

e) nenhuma das respostas.

8 – Qual dos átomos apresenta a maior relação (nº de neutrons/nºprotons):

11X22, 20Y40, 92Z135, 53R131, 27S59

a) X

b) Y

c) Z

d) R

e) S

9 – Assinale a afirmação falsa. Na comparação entre Na e Na+ se constata que são diferentes:

a) suas propriedades químicas;

b) o número de elétrons que possuem;

c) os seus raios atômico e iônico, respectivamente;

d) o número de prótons que possuem;

e) seu comportamento químico frente à água.

10 – Sobre o modelo atômico de Bohr, é correto afirmar que:

a) os elétrons giram em torno do núcleo em órbitas aleatórias.

b) um átomo é uma esfera maciça, homogênea, indivisível e indestrutível.

c) o elétron recebe energia para passar de uma órbita interna para outra mais externa.

d) é impossível determinar simultaneamente a posição e a energia de um elétron.

e) o átomo é formado por uma esfera positiva com elétrons incrustados como em um pudim de passas.

11 – As torcidas vêm colorindo cada vez mais os estádios de futebol com fogos de artifício. Sabemos que as cores desses fogos são devidas à presença de certos elementos químicos. Um dos mais usados para obter a cor vermelha é o estrôncio (Z = 38), que, na forma do íon Sr2+, tem a seguinte configuração eletrônica:

a) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p6

b) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p6 5s2

c) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p6 5s2 5p2

d) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p6 4d2

e) 1s2 2s2 2p6 3s2 3p6 4s2 3d10 4p4 5s2

12 – É INCORRETO afirmar que o ânion monovalente 199F− apresenta:

a) número de massa igual a dezenove.

b) dez nêutrons.

c) dez partículas com carga negativa na eletrosfera.

d) nove prótons.

e) um número de elétrons menor que o cátion trivalente 2713Al 3+

13 – Sobre tabela periódica, um estudante formulou as proposições abaixo.

I. Átomos de um mesmo período possuem o mesmo número de camadas ocupadas.

II. Átomos de um mesmo período possuem o mesmo número de elétrons na camada de valência.

III. Um átomo, cujo número atômico é 18, está classificado na tabela periódica como gás nobre.

IV. Na tabela periódica atual, os elementos estão ordenados em ordem crescente de massa atômica.

São corretas apenas as afirmações:

a) I e II

b) II e II

c) I e III

d) II e IV

e) III e IV

14 – Fazendo a associação entre as colunas abaixo, que correspondem às famílias de elementos segundo a tabela periódica, a sequência numérica será:

1- Gases Nobres

2- Metais Alcalinos

3- Metais Alcalinos Terrosos

4- Calcogênios

5- Halogênios

( ) Grupo 1 A

( ) Grupo 2 A

( ) Grupo 6 A

( ) Grupo 7 A

( ) Grupo O

a) 1, 2, 3, 4, 5.

b) 2, 3, 4, 5, 1.

c) 3, 2, 5, 4, 1.

d) 3, 2, 4, 5, 1.

e) 5, 2, 4, 3, 1.

15 – Entre os pares de elementos químicos apresentados, o par cujos elementos têm propriedades químicas semelhantes é

a) F e Ne

b) Li e Be

c) Mg e Mn

d) Ca e Mg

e) Cl e Li

16 – O fosgênio (COCℓ2), um gás, é preparado industrialmente por meio da reação entre o monóxido de carbono e o cloro. A fórmula estrutural da molécula do fosgênio apresenta:

a) uma ligação dupla e duas ligações simples.

b) uma ligação dupla e três ligações simples.

c) duas ligações duplas e duas ligações simples.

d) uma ligação tripla e duas ligações simples.

e) duas ligações duplas e uma ligação simples.

17 – Das equações abaixo, estão balanceadas incorretamente:

I. NH3 + HCℓ → NH4Cℓ

II. BaCℓ2 + H2SO4 → HCℓ + BaSO4

III. C2H6O + O2 → CO2 + H2O

IV. N2 + H2 → NH3

a) Somente I e II.

b) Somente I e III.

c) Somente II e IV.

d) Somente II, III e IV.

e) Todas.

18 – O óxido de alumínio (Aℓ2O3) é utilizado como antiácido. A reação que ocorre no estômago é:

X Aℓ2O3 + Y HCℓ → Z AℓCℓ3 + W H2O

Os coeficientes x, y, z e w são, respectivamente:

a) 1, 2, 3, 6

b) 1, 6, 2, 3

c) 2, 3, 1, 6

d) 2, 4, 4, 3

e) 4, 2, 1, 6

19 – A queima de uma amostra de palha de aço produz um composto pulverulento de massa:

a) menor que a massa original de palha de aço.

b) igual à massa original da palha de aço.

c) maior que a massa original da palha de aço.

d) igual à massa de oxigênio do ar que participa da reação.

e) menor que a massa de oxigênio do ar que participa da reação.

20 – Dois elementos químicos, X e Y, apresentam os seguintes subníveis energéticos, no estado fundamental: 3p5 e 4s2, respectivamente. Qual é a fórmula mais provável de um composto formado por estes dois elementos?

a) X2Y

b) YX

c) Y2X

d) XY

e) YX2