

## TRABALHO DE RECUPERAÇÃO 1º TRIMESTRE 2026

ALUNO (A): \_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_

VALOR: 12,0 Nota: \_\_\_\_\_

**INSTRUÇÕES:** Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

**\* TODAS AS QUESTÕES DEVEM SER RESOLVIDAS À CANETA EM FOLHA SEPARADA E ENTREGAR JUNTO COM A LISTA DE QUESTÕES.**

| CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS                    |                   |                                |                        |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                   |                 |
|--|-------------------|--------------------------------|------------------------|-------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-----------------|
| com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono   |                   |                                |                        |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                   |                 |
| 1<br>H<br>1,01   | 2A                |                                | Elementos de transição |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   | 13<br>B<br>10,8    | 14<br>C<br>12,0    | 15<br>N<br>14,0    | 16<br>O<br>16,0    | 17<br>F<br>19,0   | 2<br>He<br>4,00 |
| 3<br>Li<br>6,94  | 4<br>Be<br>9,01   |                                |                        |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   | 5<br>Al<br>27,0   | 6<br>Si<br>28,1    | 7<br>P<br>31,0     | 8<br>S<br>32,1     | 9<br>Cl<br>35,5    | 10<br>Ar<br>39,9  |                 |
| 11<br>Na<br>23,0   | 12<br>Mg<br>24,3  | 3B                             | 4B                     | 5B                | 6B               | 7B                | 8B                | 9B                | 10B               | 11B               | 12B               | 13<br>Ga<br>69,7  | 14<br>Ge<br>72,6   | 15<br>As<br>74,9   | 16<br>Se<br>79,0   | 17<br>Br<br>79,9   | 18<br>Kr<br>83,8  |                 |
| 19<br>K<br>39,1  | 20<br>Ca<br>40,1  | 21<br>Sc<br>45,0               | 22<br>Ti<br>47,9       | 23<br>V<br>50,9   | 24<br>Cr<br>52,0 | 25<br>Mn<br>54,9  | 26<br>Fe<br>55,8  | 27<br>Co<br>58,9  | 28<br>Ni<br>58,7  | 29<br>Cu<br>63,5  | 30<br>Zn<br>65,4  | 31<br>Ga<br>69,7  | 32<br>Ge<br>72,6   | 33<br>As<br>74,9   | 34<br>Se<br>79,0   | 35<br>Br<br>79,9   | 36<br>Kr<br>83,8  |                 |
| 37<br>Rb<br>85,5   | 38<br>Sr<br>87,6  | 39<br>Y<br>88,9                | 40<br>Zr<br>91,2       | 41<br>Nb<br>92,9  | 42<br>Mo<br>96,0 | 43<br>Tc<br>(99)  | 44<br>Ru<br>101   | 45<br>Rh<br>103   | 46<br>Pd<br>106   | 47<br>Ag<br>108   | 48<br>Cd<br>112   | 49<br>In<br>115   | 50<br>Sn<br>119    | 51<br>Sb<br>122    | 52<br>Te<br>128    | 53<br>I<br>127     | 54<br>Xe<br>131   |                 |
| 55<br>Cs<br>133  | 56<br>Ba<br>137   | 57-71<br>Série dos Lantanídeos | 72<br>Hf<br>179        | 73<br>Ta<br>181   | 74<br>W<br>184   | 75<br>Re<br>186   | 76<br>Os<br>190   | 77<br>Ir<br>192   | 78<br>Pt<br>195   | 79<br>Au<br>197   | 80<br>Hg<br>201   | 81<br>Tl<br>204   | 82<br>Pb<br>207    | 83<br>Bi<br>209    | 84<br>Po<br>(210)  | 85<br>At<br>(210)  | 86<br>Rn<br>(222) |                 |
| 87<br>Fr<br>(223)  | 88<br>Ra<br>(226) | 89-103<br>Série dos Actinídeos | 104<br>Rf              | 105<br>Db         | 106<br>Sg        | 107<br>Bh         | 108<br>Hs         | 109<br>Mt         | 110<br>Uun        | 111<br>Uuu        | 112<br>Uub        |                   |                    |                    |                    |                    |                   |                 |
| Número Atômico   |                   | Série dos Lantanídeos          |                        |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                   |                 |
| Símbolo  |                   | 57<br>La<br>139                | 58<br>Ce<br>140        | 59<br>Pr<br>141   | 60<br>Nd<br>144  | 61<br>Pm<br>(147) | 62<br>Sm<br>150   | 63<br>Eu<br>152   | 64<br>Gd<br>157   | 65<br>Tb<br>159   | 66<br>Dy<br>163   | 67<br>Ho<br>165   | 68<br>Er<br>167    | 69<br>Tm<br>169    | 70<br>Yb<br>173    | 71<br>Lu<br>175    |                   |                 |
| Massa Atômica ( ) - N.º de massa do isótopo mais estável |                   | Série dos Actinídeos           |                        |                   |                  |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                   |                    |                    |                    |                    |                   |                 |
|  |                   | 89<br>Ac<br>(227)              | 90<br>Th<br>232        | 91<br>Pa<br>(231) | 92<br>U<br>238   | 93<br>Np<br>(237) | 94<br>Pu<br>(242) | 95<br>Am<br>(243) | 96<br>Cm<br>(244) | 97<br>Bk<br>(247) | 98<br>Cf<br>(251) | 99<br>Es<br>(254) | 100<br>Fm<br>(253) | 101<br>Md<br>(256) | 102<br>No<br>(254) | 103<br>Lr<br>(257) |                   |                 |

Abreviaturas: (s) sólido (l) = líquido (g) = gás (aq) = aquoso [A] = concentração de A em mol/L

**QUESTÃO 01.** Considere os seguintes conjuntos de elementos químicos:

- I. H, Hg, F, He
- II. Na, Ca, S, He
- III. K, S, C, Ar
- IV. Rb, Be, I, Kr

Qual o conjunto que apresenta metal alcalino, metal alcalino-terroso, calcogênio e gás nobre respectivamente? Justifique.

**QUESTÃO 02.** Suponha um elemento localizado no grupo 13 e no 4º período da Tabela Periódica. Sem consultar a Tabela Periódica, responda as seguintes questões:

- A) Qual é a configuração eletrônica desse elemento?
- B) Qual o número atômico do elemento em questão?
- C) Qual será o número atômico do elemento localizado no mesmo período e no grupo seguinte a esse elemento? Justifique sua resposta.

**QUESTÃO 03.** No início do século XIX, com a descoberta e o isolamento de diversos elementos químicos, tornou-se necessário classificá-los racionalmente para a realização de estudos sistemáticos. Muitas contribuições foram somadas até se chegar à atual classificação periódica dos elementos químicos. Em relação à classificação periódica atual, responda:

- A) Como os elementos são listados, sequencialmente, na tabela periódica?
- B) Em quais grupos da tabela periódica podem ser encontrados: um halogênio, um metal alcalino, um metal alcalino terroso, um calcogênio e um gás nobre?

**QUESTÃO 04.** Considere um átomo neutro de enxofre ( S ) que recebe 2 elétrons E se transforma em íon. Quais serão os números de prótons, elétrons e nêutrons do enxofre na forma iônica?

**QUESTÃO 05.** Um átomo apresenta normalmente 2 elétrons na primeira camada, 8 elétrons na segunda camada, 18 elétrons na terceira camada e 7 elétrons na quarta camada. Dê a família e o período em que se encontra este elemento.

**QUESTÃO 06.** Um “hacker” de programas de computador está prestes a violar um arquivo importantíssimo de uma grande multinacional de indústria química. Quando ele violar este arquivo, uma grande quantidade de informações de interesse público poderá ser divulgada. Ao pressionar uma determinada tecla do computador, aparece a figura a seguir e uma mensagem em forma de desafio:

“A senha é composta do símbolo de X, seguido do número de elétrons do seu átomo neutro, do símbolo de Y, seguido do seu número atômico, e do símbolo de Z, seguido do seu número de prótons”.

Acontece que o hacker não entende nada de Química. Será que você pode ajudá-lo?

Qual a senha que o hacker deve digitar?

**QUESTÃO 07.** Dada a configuração dos elementos químicos a seguir:

|      |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| I.   | $1s^2$ | $2s^2$ | $2p^6$ | $3s^2$ | $3p^1$ |        |
| II.  | $1s^2$ | $2s^2$ | $2p^6$ | $3s^2$ | $3p^5$ |        |
| III. | $1s^2$ | $2s^2$ | $2p^6$ | $3s^2$ | $3p^6$ |        |
| IV.  | $1s^2$ | $2s^2$ | $2p^6$ | $3s^2$ | $3p^6$ | $4s^1$ |
| V.   | $1s^2$ | $2s^2$ | $2p^6$ | $3s^2$ |        |        |

Pode-se concluir que:

01. os elementos I e III são metais;
02. os elementos I e II são eletronegativos;
04. os elementos I e IV são metais;
08. o elemento III é um gás nobre;
16. os elementos II e IV são eletropositivos;
32. os elementos II e V são ametais.

Justifique as afirmativas falsas.

**QUESTÃO 08.** Energia de ionização é a energia necessária para se retirar um elétron de um átomo neutro no estado gasoso. Complete a tabela abaixo com os elementos **Ca**, **I** e **K**, ordenando-os de acordo com os valores de energia apresentados:

| ELEMENTO | ENERGIA DE IONIZAÇÃO |
|----------|----------------------|
|          | 419                  |
|          | 590                  |
|          | 1008                 |

**QUESTÃO 09.** Baseado na localização dos elementos na tabela periódica, o químico pode correlacionar os dados referentes aos elementos e prever logicamente propriedades e reações.

Recorra à tabela periódica e determine:

- A) O elemento que é um metal alcalino-terroso e tem maior eletronegatividade de seu grupo.
- B) O elemento que forma composto iônico com os elementos do grupo 1A com fórmula  $X_2Y$  e tem o menor raio atômico de seu grupo.

**QUESTÃO 10.** Resolva a questão com base na análise das afirmativas a seguir:

- I- Em um mesmo período, os elementos apresentam o mesmo número de níveis;
- II- Os elementos da coluna 2A apresentam, na última camada, a configuração  $ns^2$ ;
- III- Quando o subnível mais energético é tipo s ou p, o elemento é de transição;
- IV- Em um mesmo grupo, os elementos apresentam o mesmo número de camadas.

Quantas afirmativas estão corretas? Justifique.

**QUESTÃO 11.** Considere um elemento R, cujo subnível mais energético é o  $4p^3$ . Qual o período e coluna da tabela periódica esse elemento está localizado?

**QUESTÃO 12.** Um certo átomo do elemento E, genérico, apresenta o elétron mais energético no subnível  $4p^5$ . Qual o número atômico dos elementos que antecedem e sucedem o elemento E na mesma família do sistema periódico?

**QUESTÃO 13.** Em relação aos átomos dos elementos químicos  $_{11}X$ ,  $_{17}Y$  e  $_{18}Z$  no estado fundamental são feitas as afirmações:

- I- Pertencem ao mesmo período da tabela periódica;
- II- Pertencem ao mesmo grupo da tabela periódica;
- III- X possui mais eletropositividade e raio atômico que Y e Z;
- IV- X tem menor potencial de ionização que os demais elementos do período a que pertence;
- V- X é alcalino, Y é halogênio e Z é gas nobre.

Quantas as afirmações estão corretas? Justifique.

**QUESTÃO 14.** Os elementos  $_{20}Ca$ ,  $_{23}V$ ,  $_{28}Co$ ,  $_{30}Zn$  e  $_{33}As$  pertencem ao quarto período da tabela periódica. Dentre eles, quantos apresentam elétrons desemparelhados, em sua configuração eletrônica e podem ser classificados como transição?

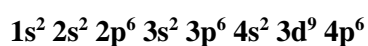
**QUESTÃO 15.** Considere os elementos químicos e as configurações eletrônicas de seus dois níveis mais energéticos:

- I-  $2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$
- II-  $3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
- III-  $3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$
- IV-  $4s^2 4p^6 5s^2$

Quem apresenta número atômico ímpar? Justifique.

**QUESTÃO 16.** O íon do átomo de um determinado elemento é bivalente positivo e tem 18 elétrons. A que família e período da classificação periódica pertence esse elemento?

**QUESTÃO 17.** Um estudante apresentou a seguinte distribuição eletrônica para o átomo de bromo ( $Z = 35$ ):



Houve alguma **incorrecção** no número de elétrons dos subníveis? Justifique.

**QUESTÃO 18.** Considere três átomos **A**, **B** e **C**.

Os átomos **A** e **C** são **isótopos**, **B** e **C** são **isóbaros** e **A** e **B** são **isótonos**. Sabendo-se que **A** tem **20** prótons e número de massa **41** e que o átomo **C** tem **22** nêutrons, dê a localização na Tabela Periódica ( família e período) e a configuração eletrônica de cada átomo: A, B e C.

**QUESTÃO 19.** Qual a soma dos números de elétrons dos subníveis  $2p$  dos seguintes átomos:  $_{3}Li$ ,  $_{5}B$ ,  $_{6}C$ ,  $_{7}N$ ,  $_{16}S$ ?

**QUESTÃO 20.** Compare as propriedades periódicas de energia de ionização e raio atômico.