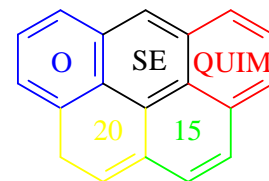


IX OSEQUIM - Olimpíada Sergipana de Química
1ª Etapa - Modalidade B



Bom dia aluno! Está é a prova da primeira etapa da OSEQUIM, Olimpíada Sergipana de Química 2015, **modalidade B**, para alunos que se encontram cursando o **2º. Ano do ensino médio em 2015**.

Confira se a sua prova contém **25 questões** de múltipla escolha e uma folha de respostas.

Você dispõe de **3 horas** para a resolução da prova, incluso o tempo para marcar as respostas na folha de respostas. É permitido o uso de calculadora não programável.

Não é necessário devolver o caderno de questões, ele é seu e pode ser utilizado para realizar os cálculos, sendo necessária a devolução apenas da folha de respostas. Não rasure a folha de respostas, questões rasuradas serão consideradas nulas.

Preencha corretamente seus dados na folha de respostas, sem eles não será possível identificá-lo.

Boa Prova!

Questão 1: Para um elemento hipotético que apresenta dois isótopos um de número de massa 40 e o outro com 18 prótons e 21 nêutrons que tem suas abundâncias naturais de respectivamente 60% e 40%, a massa atômica representada na tabela periódica seria:

- a) 39,4
- b) 40
- c) 21,6
- d) 39,6
- e) 21,3

Questão 2: Dos pares abaixo, o único par isoeletrônico é:

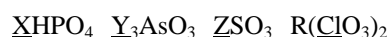
- a) ${}^{40}_{20}\text{Ca}$ e ${}^{40}_{20}\text{Ca}^{2+}$
- b) ${}^{16}_{8}\text{O}^{2-}$ e ${}^{18}_{9}\text{F}^{-}$
- c) ${}^{40}_{19}\text{K}$ e ${}^{40}_{20}\text{Ca}$
- d) ${}^{39}_{20}\text{K}$ e ${}^{40}_{20}\text{Ca}^{2+}$
- e) ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ e ${}^{37}_{17}\text{Cl}^{-}$

Questão 3: Se o Ácido Sulfídrico possuir grau de ionização de 30%, sabendo-se que é um gás, que volume deste precisaria estar dissolvido em água suficiente para originar $0,24 \times 10^{23}$ hidroxônios?

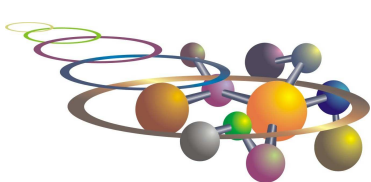
Obs.: 6×10^{23} moléculas de gás nas condições do experimento ocupam o volume de 22,4L.

- a) 2,24L
- b) 4,48L
- c) 22,4L
- d) 2,99L
- e) 5,97L

Questão 4: (AMAN - RJ) Os números de oxidação dos elementos grifados nas fórmulas abaixo são respectivamente:



- a) +1, +2, +2, +3.
- b) +2, +1, +2, +5.
- c) +1, +3, +2, +3.
- d) +1, +1, +2, +5.
- e) +2, +3, +1, +5.



Questão 5: Na reação de neutralização total do ácido Piroantimônico pelo Hidróxido de Sódio, se forem utilizados $2,4 \times 10^{23}$ moléculas do ácido, quantas moléculas de água serão produzidas?

- a) $2,4 \times 10^{23}$
- b) 6×10^{23}
- c) $0,48 \times 10^{24}$
- d) $3,6 \times 10^{23}$
- e) $0,96 \times 10^{24}$

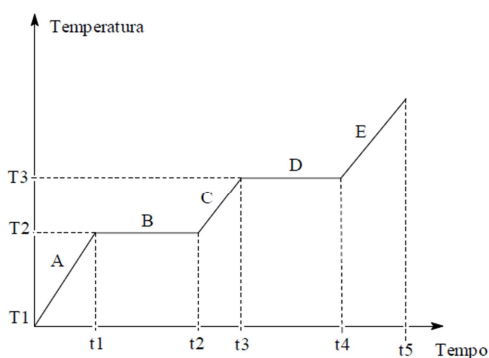
Questão 6: (Unitau - SP) Tem-se uma mistura de magnésio e bismuto pulverizados. A densidade do magnésio é 1,74 g/mL e a do bismuto é 9,67g/mL. Para separar esses dois metais, precisamos escolher um líquido adequado. Dos líquidos abaixo, você escolheria:

- a) O líquido que não reage com nenhum dos metais e tem densidade 1,24 g/mL.
- b) O líquido que reage com um dos metais e tem densidade 1,24 g/mL.
- c) O líquido que não reage com nenhum dos metais e tem densidade 2,89 g/mL.
- d) O líquido que reage com um dos metais e tem densidade 2,89 g/mL.
- e) O líquido que reage com ambos os metais e tem densidade 2,89 g/mL.

Questão 7: (UFR - PE) Indique a alternativa falsa:

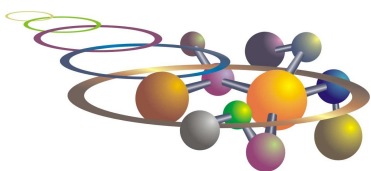
- a) Um sistema contendo apenas água e um pouco de açúcar forma uma mistura homogênea.
- b) Uma aliança constituída de ouro puro 18K (75% ouro, 25% cobre) é monofásico.
- c) Uma substância pura sempre constituirá um sistema monofásico.
- d) A água e o álcool etílico formam misturas homogêneas em quaisquer proporções.
- e) A água do filtro é uma mistura homogênea.

Questão 8: O gráfico abaixo mostra a variação da temperatura em função do tempo, durante o aquecimento constante de uma substância inicialmente no estado sólido.

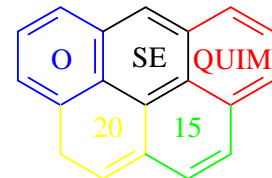


A substância começa a ebulir no instante de:

- a) t_1
- b) t_2
- c) t_3
- d) t_4
- e) t_5



IX OSEQUIM - Olimpíada Sergipana de Química
1ª Etapa - Modalidade B



Questão 9: (UFES) A equação $2 \text{NaCl} + \text{MnO}_2 + 2 \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{Cl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ representa a reação que se passa para obtermos o cloro. Considerando que a mesma teve um rendimento de 85%, realizado na temperatura de 27 °C e a uma pressão de 1,5 atm e utilizados 500g de sal, o volume de cloro obtido, em litros é:

- a) 59,6
- b) 82,5
- c) 119,2
- d) 280,5
- e) 1650,0

Questão 10: (Petrobras - 2006) Considere as composições volumétricas de Gás Natural (GN) e de ar, medidas a 0 °C e 1 atm, listadas abaixo.

Componentes do GN	% vol
CH ₄	86
C ₂ H ₆	10
C ₃ H ₈	2
CO ₂	2
Componentes do ar	% vol
N ₂	80
O ₂	20

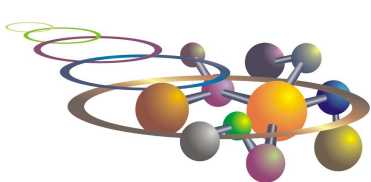
Admitindo-se um comportamento de gás ideal para as espécies envolvidas, o volume de ar, a 0 °C e 1 atm, necessário para a combustão completa de 1 m³ desse Gás Natural, em m³, é de:

- a) 2,00
- b) 4,25
- c) 6,80
- d) 8,65
- e) 10,85

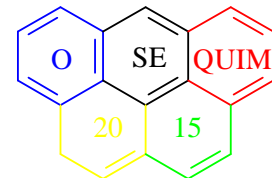
Questão 11: (Petrobras - 2006) Para proteger navios, encanamentos ou tanques subterrâneos de armazenamento de combustível, é comum a utilização da proteção catódica. Qual, dentre as reações abaixo, representa uma proteção catódica **viável** para uma tubulação de ferro enterrada no solo?

Dados de $E^0_{\text{redução}}$:
 $\text{Zn}^{+2}/\text{Zn} = -0,76\text{V}$
 $\text{Sn}^{+2}/\text{Sn} = -0,14\text{V}$
 $\text{Na}^{+1}/\text{Na} = -2,71\text{V}$
 $\text{Cu}^{+2}/\text{Cu} = +0,34\text{V}$
 $\text{I}_2/2\text{I}^{-1} = +0,54\text{V}$
 $\text{Fe}^{+2}/\text{Fe} = -0,44\text{V}$

- a) $\text{I}_2 + \text{Fe}^{+2} \rightarrow 2\text{I}^{-1} + \text{Fe}$
- b) $\text{Zn} + \text{Fe}^{+2} \rightarrow \text{Zn}^{+2} + \text{Fe}$
- c) $\text{Sn} + \text{Fe}^{+2} \rightarrow \text{Sn}^{+2} + \text{Fe}$
- d) $2 \text{Na} + \text{Fe}^{+2} \rightarrow 2 \text{Na}^{+1} + \text{Fe}$
- e) $\text{Cu} + \text{Fe}^{+2} \rightarrow \text{Cu}^{+2} + \text{Fe}$



IX OSEQUIM - Olimpíada Sergipana de Química
1ª Etapa - Modalidade B



Questão 12: (ITA) Solução aquosa pura de nitrato de cálcio pode ser preparada pela reação de óxido de cálcio com uma solução aquosa de:

- a) **HNO₃**
- b) NO₂
- c) H₂SO₄
- d) HNO₂
- e) NH₃

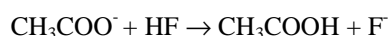
Questão 13: (UFRS) Considerando a série de ácidos de fósforo apresentados a seguir:

- | | |
|------------------------------------|--|
| I. H ₃ PO ₄ | IV. H ₄ P ₂ O ₅ |
| II. H ₃ PO ₃ | V. H ₄ P ₂ O ₇ |
| III. HPO ₃ | |

Pode-se dizer que derivam do óxido de fósforo III os ácidos:

- | | |
|-------------------|-----------------|
| a) I e V | d) I, II e III |
| b) II e III | e) II, III e IV |
| c) II e IV | |

Questão 14: (UFRS) Para a reação:



Quais as espécies que podem ser consideradas bases, segundo o conceito de Bronsted-Lowry?

- a) Apenas CH₃COO⁻
- b) Apenas F⁻
- c) CH₃COO⁻ e CH₃COOH
- d) CH₃COO⁻ e F⁻**
- e) F⁻ e HF

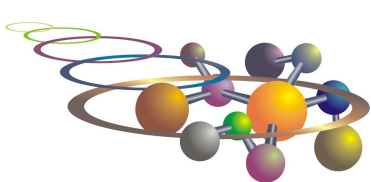
Questão 15: (F.M. POUSO ALEGRE - MG) De acordo com o critério de Lewis de acidez e basicidade, as espécies abaixo podem ser classificadas como:

I- AlCl₃ II- H₂O III- NH₃ IV- CH₄

- a) I- ácido; II- ácido; III- base; IV- ácido
- b) I- ácido; II- base; III- base; IV- nem ácido, nem base**
- c) I- ácido; II- base; III- base; IV- ácido
- d) I- base; II- ácido; III- base; IV- nem ácido, nem base
- e) I- nem ácido, nem base; II- base; III- Base; ácido

Questão 16: Numa reação de redox o oxidante é o:

- a) Fornecedor de elétrons
- b) Receptor de elétrons**
- c) Fornecedor de prótons
- d) Receptor de prótons
- e) Emissor de ondas eletromagnéticas



Questão 17: (F.F.RS) Para a reação:



A única afirmativa incorreta é:

- a) O número de oxidação do oxigênio passou de -1 para -2
- b) O número de oxidação do iodo passou de -1 para 0
- c) O H^+ foi o agente redutor do oxigênio**
- d) O iodeto se oxidou por ação do peróxido de hidrogênio (H_2O_2)
- e) O peróxido de hidrogênio (H_2O_2) foi o agente oxidante

Questão 18: (CESGRANRIO) Assinale a reação que pode ser classificada simultaneamente como simples troca e de oxirredução (redox):

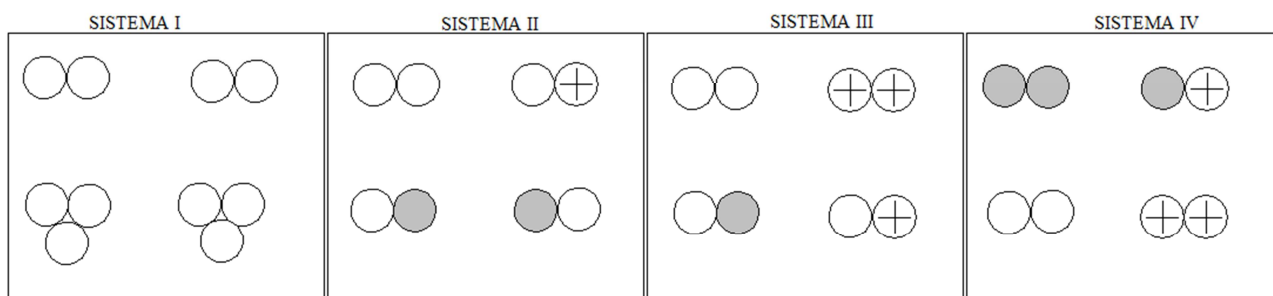
- a) $\text{Zn}_{(s)} + \text{CuSO}_{4(aq)} \rightarrow \text{ZnSO}_{4(aq)} + \text{Cu}_{(s)}$**
- b) $\text{ZnSO}_{4(aq)} + \text{BaCl}_{2(aq)} \rightarrow \text{BaSO}_{4(s)} + \text{ZnCl}_{2(aq)}$
- c) $\text{NaOH}_{(aq)} + \text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{NaCl}_{(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
- d) $\text{H}_{2(g)} + \text{Cl}_{2(g)} \rightarrow 2 \text{HCl}$
- e) $\text{CaCO}_{3(s)} \xrightarrow{\Delta} \text{CaO}_{(s)} + \text{CO}_{2(g)}$

Questão 19: Observando os sistemas abaixo, onde:

= átomo do elemento A

= átomo do elemento B

= átomo do elemento C

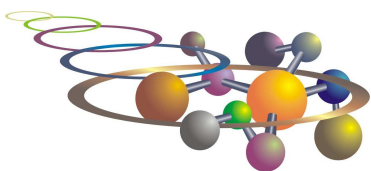


Concluimos que:

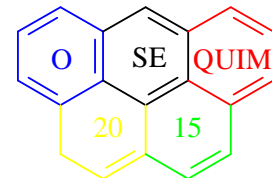
- a) o sistema I é substância simples.
- b) no sistema II encontramos substância simples.**
- c) o número de substâncias simples do sistema II é igual a 2.
- d) o número de substâncias simples dos sistemas III e IV é igual a 4.
- e) existem 3 substâncias compostas no sistema II.

Questão 20: Os gases liberados pelos escapamentos dos automóveis e pelas chaminés das termelétricas e indústrias, bem como o metano produzido no intestino dos ruminantes, são responsáveis pelo efeito estufa. Alguns deles reagem com a umidade do ar produzindo a chuva ácida. Já os gases liberados pelas erupções vulcânicas reduzem a temperatura do planeta Terra. Seguindo esse raciocínio, marque a alternativa que contenha gases que causem respectivamente: efeito estufa, chuva ácida e resfriamento global:

- a) CH_4 , NO_2 , SO_2 .**
- b) CO_2 , CO , SO_3 .
- c) SO_2 , SO_3 , NO_2 .
- d) H_2O , CO_2 , N_2O .
- e) O_3 , SO_2 , CO_2 .



IX OSEQUIM - Olimpíada Sergipana de Química
1ª Etapa - Modalidade B



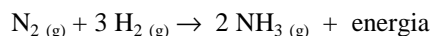
Questão 21: Seria possível que uma amostra de 98 g de dióxido de carbono gasoso, confinado num volume de 1,0 L, exercesse uma pressão de 20 atm, a 27 °C, considerando seu comportamento de gás perfeito?
($R = 0,082 \text{ L}\cdot\text{atm}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$)

- a) sim
- b) não. A pressão seria 28 atm
- c) não. A pressão seria 44 atm
- d) não. A pressão seria 55 atm**
- e) não. A pressão seria 98 atm

Questão 22: Um gás perfeito sofreu uma compressão isotérmica que reduziu de 2,40 dm³ seu volume. A pressão final do gás é 5,00 atm e o volume final 3,60 L. Qual era a pressão inicial do gás?

- a) 2,40 atm
- b) 3,00 atm**
- c) 3,70 atm
- d) 5 mmHg
- e) não é possível calcular sendo o processo isotérmico.

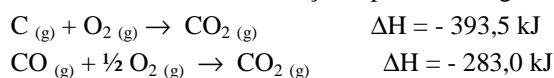
Questão 23: Observe a reação abaixo, para a produção de amônia:



“energia” aparece na equação química como um produto. Isto significa que a reação é _____. Um aumento de temperatura _____ a reação. Complete as afirmações a respeito desta reação:

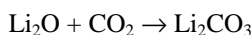
- a) endotérmica, favorece.
- b) endotérmica, desfavorece.
- c) exotérmica, favorece.
- d) exotérmica, desfavorece.**
- e) espontânea, inibe.

Questão 24: A reação $\text{C}(\text{g}) + \frac{1}{2} \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}(\text{g})$ é difícil de realizar experimentalmente e assim medir sua variação de entalpia. Usando a lei de Hess, calcule o ΔH desta reação a partir das seguintes reações termoquímicas:

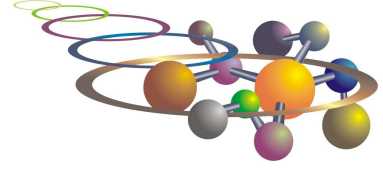


- a) - 393,5 kJ
- b) + 283,0 kJ
- c) - 110,5 kJ**
- d) + 110,5 kJ
- e) - 221,0 kJ

Questão 25: A estação espacial internacional emprega óxido de lítio para remover o dióxido de carbono do interior da nave. Sabendo-se que a tripulação atual é de seis astronautas, e que uma pessoa em situação normal libera cerca de 350L de CO₂ por dia, qual a massa de carbonato de lítio produzido em um ano de missão espacial? (volume molar dos gases nas CNTP = 22,4L).

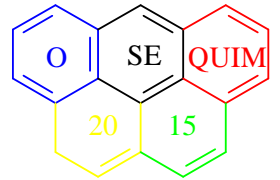


- a) 126,4 kg
- b) 1264 kg
- c) 5056 kg
- d) 2528 kg**
- e) 505,6 kg



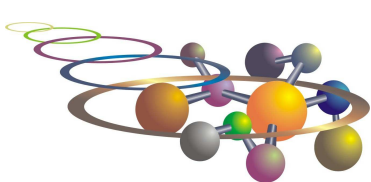
IX OSEQUIM - Olimpíada Sergipana de Química

1ª Etapa - Modalidade B



<h3 style="margin: 0;">CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS</h3>																	
<p style="margin: 0;">Programa Nacional Olimpíadas de Química</p> <p style="margin: 0;">Talentos para academia e indústria</p> <p style="margin: 0;">www.obquimica.org</p> <p style="margin: 0;">http://www.osequim.hd1.com.br/</p>																	
<p style="margin: 0;"><small>International Year of CHEMISTRY 2011</small></p>																	
<p style="margin: 0;"><small>Atualizada em janeiro/2011</small></p>																	

<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>Metals</p> <p>Non-Metals</p> <p>Semi-Metals</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>Artificial</p> <p>Physical state at 25 °C</p> <p>Solid</p> <p>Liquid</p> <p>Gas</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>Atomic number</p> <p>Symbol</p> <p>Name</p> <p>Relative atomic mass</p> <p>Electron configuration in the ground state</p> </td> </tr> </table>																		<p>Metals</p> <p>Non-Metals</p> <p>Semi-Metals</p>	<p>Artificial</p> <p>Physical state at 25 °C</p> <p>Solid</p> <p>Liquid</p> <p>Gas</p>	<p>Atomic number</p> <p>Symbol</p> <p>Name</p> <p>Relative atomic mass</p> <p>Electron configuration in the ground state</p>																												
<p>Metals</p> <p>Non-Metals</p> <p>Semi-Metals</p>	<p>Artificial</p> <p>Physical state at 25 °C</p> <p>Solid</p> <p>Liquid</p> <p>Gas</p>	<p>Atomic number</p> <p>Symbol</p> <p>Name</p> <p>Relative atomic mass</p> <p>Electron configuration in the ground state</p>																																														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>6</p> <p>7</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>57</p> <p>La</p> <p>LANTÂNIO</p> <p>138,90549</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>58</p> <p>Ce</p> <p>CÉRIO</p> <p>140,116</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>59</p> <p>Pr</p> <p>PRASEÓDIMO</p> <p>140,90768</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>60</p> <p>Nd</p> <p>NEÓDIMO</p> <p>144,24</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>61</p> <p>Pm</p> <p>PROMÉCIO</p> <p>(145)</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>62</p> <p>Sm</p> <p>SAMÁRIO</p> <p>150,36</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>63</p> <p>Eu</p> <p>EUROPIO</p> <p>151,964</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>64</p> <p>Gd</p> <p>GADOLÍNIO</p> <p>157,25</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>65</p> <p>Tb</p> <p>TÉRIO</p> <p>158,92535</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>66</p> <p>Dy</p> <p>DISPRÓDIO</p> <p>162,500</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>67</p> <p>Ho</p> <p>HÓLMIO</p> <p>164,93032</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>68</p> <p>Er</p> <p>ÉRMO</p> <p>167,259</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>69</p> <p>Tm</p> <p>TÚLIO</p> <p>168,93421</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>70</p> <p>Yb</p> <p>ÍTERMO</p> <p>173,054</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>71</p> <p>Lu</p> <p>LÚCIO</p> <p>174,9668</p> </td> </tr> <tr> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>89</p> <p>Ac</p> <p>ACTÍNIO</p> <p>(227)</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>90</p> <p>Th</p> <p>TÓRIO</p> <p>232,0381</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>91</p> <p>Pa</p> <p>PROTÁCTÍNIO</p> <p>231,03588</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>92</p> <p>U</p> <p>URÂNIO</p> <p>238,02891</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>93</p> <p>Np</p> <p>NETÚNIO</p> <p>(237)</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>94</p> <p>Pu</p> <p>PLÚTONIO</p> <p>(244)</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>95</p> <p>Am</p> <p>AMÉRCIO</p> <p>(243)</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>96</p> <p>Cm</p> <p>CÚRIO</p> <p>(247)</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>97</p> <p>Bk</p> <p>BÉRKÉLIO</p> <p>(247)</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>98</p> <p>Cf</p> <p>CÁLFORNIUM</p> <p>(251)</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>99</p> <p>Es</p> <p>ENSTÊNIO</p> <p>(252)</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>100</p> <p>Fm</p> <p>FÉRMIO</p> <p>(257)</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>101</p> <p>Md</p> <p>MENDELÉVIO</p> <p>(258)</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>102</p> <p>No</p> <p>NOBÉLIO</p> <p>(259)</p> </td> <td style="width: 15%; text-align: left;"> <p>103</p> <p>Lr</p> <p>LAURENCIO</p> <p>(262)</p> </td> </tr> </table>																		<p>6</p> <p>7</p>	<p>57</p> <p>La</p> <p>LANTÂNIO</p> <p>138,90549</p>	<p>58</p> <p>Ce</p> <p>CÉRIO</p> <p>140,116</p>	<p>59</p> <p>Pr</p> <p>PRASEÓDIMO</p> <p>140,90768</p>	<p>60</p> <p>Nd</p> <p>NEÓDIMO</p> <p>144,24</p>	<p>61</p> <p>Pm</p> <p>PROMÉCIO</p> <p>(145)</p>	<p>62</p> <p>Sm</p> <p>SAMÁRIO</p> <p>150,36</p>	<p>63</p> <p>Eu</p> <p>EUROPIO</p> <p>151,964</p>	<p>64</p> <p>Gd</p> <p>GADOLÍNIO</p> <p>157,25</p>	<p>65</p> <p>Tb</p> <p>TÉRIO</p> <p>158,92535</p>	<p>66</p> <p>Dy</p> <p>DISPRÓDIO</p> <p>162,500</p>	<p>67</p> <p>Ho</p> <p>HÓLMIO</p> <p>164,93032</p>	<p>68</p> <p>Er</p> <p>ÉRMO</p> <p>167,259</p>	<p>69</p> <p>Tm</p> <p>TÚLIO</p> <p>168,93421</p>	<p>70</p> <p>Yb</p> <p>ÍTERMO</p> <p>173,054</p>	<p>71</p> <p>Lu</p> <p>LÚCIO</p> <p>174,9668</p>	<p>89</p> <p>Ac</p> <p>ACTÍNIO</p> <p>(227)</p>	<p>90</p> <p>Th</p> <p>TÓRIO</p> <p>232,0381</p>	<p>91</p> <p>Pa</p> <p>PROTÁCTÍNIO</p> <p>231,03588</p>	<p>92</p> <p>U</p> <p>URÂNIO</p> <p>238,02891</p>	<p>93</p> <p>Np</p> <p>NETÚNIO</p> <p>(237)</p>	<p>94</p> <p>Pu</p> <p>PLÚTONIO</p> <p>(244)</p>	<p>95</p> <p>Am</p> <p>AMÉRCIO</p> <p>(243)</p>	<p>96</p> <p>Cm</p> <p>CÚRIO</p> <p>(247)</p>	<p>97</p> <p>Bk</p> <p>BÉRKÉLIO</p> <p>(247)</p>	<p>98</p> <p>Cf</p> <p>CÁLFORNIUM</p> <p>(251)</p>	<p>99</p> <p>Es</p> <p>ENSTÊNIO</p> <p>(252)</p>	<p>100</p> <p>Fm</p> <p>FÉRMIO</p> <p>(257)</p>	<p>101</p> <p>Md</p> <p>MENDELÉVIO</p> <p>(258)</p>	<p>102</p> <p>No</p> <p>NOBÉLIO</p> <p>(259)</p>	<p>103</p> <p>Lr</p> <p>LAURENCIO</p> <p>(262)</p>
<p>6</p> <p>7</p>	<p>57</p> <p>La</p> <p>LANTÂNIO</p> <p>138,90549</p>	<p>58</p> <p>Ce</p> <p>CÉRIO</p> <p>140,116</p>	<p>59</p> <p>Pr</p> <p>PRASEÓDIMO</p> <p>140,90768</p>	<p>60</p> <p>Nd</p> <p>NEÓDIMO</p> <p>144,24</p>	<p>61</p> <p>Pm</p> <p>PROMÉCIO</p> <p>(145)</p>	<p>62</p> <p>Sm</p> <p>SAMÁRIO</p> <p>150,36</p>	<p>63</p> <p>Eu</p> <p>EUROPIO</p> <p>151,964</p>	<p>64</p> <p>Gd</p> <p>GADOLÍNIO</p> <p>157,25</p>	<p>65</p> <p>Tb</p> <p>TÉRIO</p> <p>158,92535</p>	<p>66</p> <p>Dy</p> <p>DISPRÓDIO</p> <p>162,500</p>	<p>67</p> <p>Ho</p> <p>HÓLMIO</p> <p>164,93032</p>	<p>68</p> <p>Er</p> <p>ÉRMO</p> <p>167,259</p>	<p>69</p> <p>Tm</p> <p>TÚLIO</p> <p>168,93421</p>	<p>70</p> <p>Yb</p> <p>ÍTERMO</p> <p>173,054</p>	<p>71</p> <p>Lu</p> <p>LÚCIO</p> <p>174,9668</p>																																	
<p>89</p> <p>Ac</p> <p>ACTÍNIO</p> <p>(227)</p>	<p>90</p> <p>Th</p> <p>TÓRIO</p> <p>232,0381</p>	<p>91</p> <p>Pa</p> <p>PROTÁCTÍNIO</p> <p>231,03588</p>	<p>92</p> <p>U</p> <p>URÂNIO</p> <p>238,02891</p>	<p>93</p> <p>Np</p> <p>NETÚNIO</p> <p>(237)</p>	<p>94</p> <p>Pu</p> <p>PLÚTONIO</p> <p>(244)</p>	<p>95</p> <p>Am</p> <p>AMÉRCIO</p> <p>(243)</p>	<p>96</p> <p>Cm</p> <p>CÚRIO</p> <p>(247)</p>	<p>97</p> <p>Bk</p> <p>BÉRKÉLIO</p> <p>(247)</p>	<p>98</p> <p>Cf</p> <p>CÁLFORNIUM</p> <p>(251)</p>	<p>99</p> <p>Es</p> <p>ENSTÊNIO</p> <p>(252)</p>	<p>100</p> <p>Fm</p> <p>FÉRMIO</p> <p>(257)</p>	<p>101</p> <p>Md</p> <p>MENDELÉVIO</p> <p>(258)</p>	<p>102</p> <p>No</p> <p>NOBÉLIO</p> <p>(259)</p>	<p>103</p> <p>Lr</p> <p>LAURENCIO</p> <p>(262)</p>																																		



GABARITO DE RESPOSTAS

Aluno: _____
Escola: _____
Professor: _____

GABARITO

Questão	a	b	c	d	e
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					