

XIII OSEQUIM - Olimpíada Sergipana de Química
1ª Etapa - Modalidade C



Bom dia aluno! Está é a prova da primeira etapa da OSEQUIM, Olimpíada Sergipana de Química 2019, **modalidade C**, para alunos que se encontram cursando o **3º. Ano do ensino médio em 2019**.

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: Identifique os símbolos de risco químico abaixo, respectivamente:



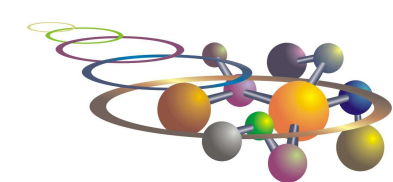
- Oxidante, inflamável, explosivo, tóxico, corrosivo, nocivo.
- Sólido inflamável, inflamável, explosivo, nocivo, corrosivo, substância infectante.
- Oxidante, comburente, radioativo, tóxico, substância infectante, nocivo.
- Sólido inflamável, comburente, altamente nocivo, radioativo, inflamável, explosivo.
- Oxidante, inflamável, radiação não ionizante, venenoso, corrosivo, substância infectante.

Questão 2: O ibuprofeno ($C_{13}H_{18}O_2$) pertence ao grupo dos anti-inflamatórios não esteroides utilizado no tratamento de dores, febre e inflamação. Quantas moléculas deste fármaco estão presentes em um comprimido se cada um contém 300 mg de ibuprofeno?

- $8,8 \cdot 10^{20}$ moléculas
- $1,46 \cdot 10^{-3}$ moléculas
- $1,46 \cdot 10^{20}$ moléculas
- $8,8 \cdot 10^{-3}$ moléculas
- n.d.a.

Questão 3: Uma das estratégias da indústria cosmética na fabricação de desodorantes baseia-se no uso de substâncias que obstruem os poros da pele humana, inibindo a sudorese local. Dentre as substâncias utilizadas, inclui-se o sulfato de alumínio hexahidratado, $Al_2(SO_4)_3 \cdot 6H_2O$. A configuração eletrônica correta do alumínio, tal como se encontra nessa espécie química, é:

- Idêntica a do elemento neônio
- $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$
- idêntica a do íon Ca^{2+}
- $1s^2 2s^2 2p^3$
- $(1s^2 2s^2 2p^6)^2$



Questão 4: Observe atentamente a representação a seguir sobre um experimento clássico realizado por Rutherford. Rutherford concluiu que:

- a) **O núcleo do átomo é positivamente carregado.**
- b) Os átomos de ouro são muito volumosos.
- c) Elétrons em um átomo estão dentro do núcleo.
- d) Os átomos de ouro não apresentam espaços vazios.
- e) ndr.



Questão 5: (UECE) Em um Laboratório de Química, um estudante precisa realizar os procedimentos listados abaixo:

- I. Medir, com exatidão, um volume de 15 mL de ácido clorídrico concentrado;
- II. Pesar exatamente 1,3709 g de carbonato de sódio;
- III. Medir, aproximadamente, 30 mL de hidróxido de amônio.

O laboratório dispõe dos seguintes itens:

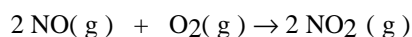
- a. Sistema de exaustão (Capela)
- b. Pipeta volumétrica
- c. Balança analítica
- d. Erlenmeyer
- e. Béquer
- f. Proveta

Para realizar o experimento corretamente, o estudante terá que usar equipamentos e vidrarias adequados, obedecendo às normas de segurança. Assinale a alternativa em que se encontra a combinação correta recomendada.

Nota: Em cada alternativa, as letras seguidas significam que o estudante usará os itens correspondentes para realizar o procedimento indicado. Por exemplo, III – dc significa que, para “medir, aproximadamente, 30 mL de hidróxido de amônio”, o estudante deverá utilizar o erlenmeyer e a balança analítica.

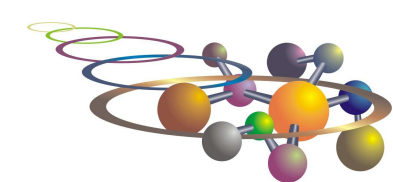
- a) I - ba; II - fc; III - ba
- b) **I - ba; II - ec; III - fa**
- c) I - fa; II - dc; III - ba
- d) I - ba; II - fc; III - fa
- e) I - fa; II - ec; III - ba

Questão 6: O dióxido de nitrogênio (NO₂) é um gás vermelho-marron, freqüentemente visível durante períodos de elevada poluição sobre as grandes cidades. O referido gás é formado pela reação entre o monóxido de nitrogênio, emitido como resíduo de processos industriais, e o oxigênio atmosférico:

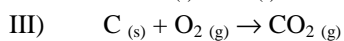
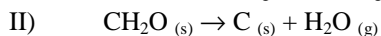
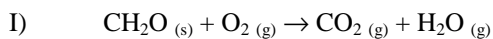


Considerando as possíveis interpretações da equação química dada, assinale a alternativa correta.

- a) Duas moléculas de NO reagem com um átomo de O₂ para fornecer duas moléculas de NO₂.
- b) O coeficiente 2, em 2 NO, indica a participação de duas moléculas de nitrogênio e duas de oxigênio.
- c) **A equação balanceada indica que há uma correlação de dois mols de átomos de N para quatro mols de átomos de O nos reagentes.**
- d) A ausência de coeficiente para o O₂ indica que o mesmo não participa efetivamente da reação.
- e) A equação não está balanceada, pois existem duas moléculas de O₂ nos produtos e somente uma nos reagentes.



Questão 7: As reações que seguem podem ser classificadas respectivamente como:



- a) neutralização, dupla-troca, combustão.
- b) oxidação, dupla-troca, oxidação.
- c) oxidação, carbonização e simples-troca.
- d) **combustão, decomposição e combinação.**
- e) dupla-troca, hidratação e desgaseificação.

Questão 8: Vinhos são naturalmente ácidos com pH variando entre 2,8 e 4,0. Embora o pH seja um ponto pouco mencionado por enófilos este é um dos fatores mais importantes, pois afeta o aspecto visual, o aroma, o paladar e a longevidade do vinho. Qual a concentração de íon hidrogênio em 30 mL de vinho cujo pH é 3,0?

- a) $3,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$
- b) $3,0 \cdot 10^{-3} \text{ g L}^{-1}$
- c) $9,0 \cdot 10^{-5} \text{ g L}^{-1}$
- d) **$1,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol L}^{-1}$**
- e) n.d.a.

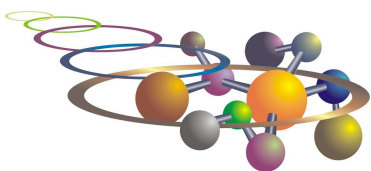
Questão 9: (Atkins, 2012) Que massa de óxido de ferro III (Fe_2O_3), presente no minério de ferro, é necessária para produzir 10,0 g de ferro ao ser reduzida por monóxido de carbono ao metal ferro e ao gás dióxido de carbono em um alto-forno?



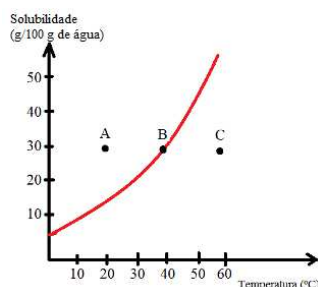
- a) 10,0 g
- b) 28,6 g
- c) 57,2 g
- d) **14,3 g**
- e) n.d.a.

Questão 10: Um aluno, em uma aula prática de química, resolveu identificar dois sólidos (A e B) até então desconhecidos. Para isso ele fez uso de uma proveta, colocando 20 mL de água na mesma. Ao colocar o sólido A na proveta o volume aumentou para 25 mL. Repetiu então essa prática com o sólido B e 20 mL de água, o volume de água na proveta aumentou para 30 mL. Pesando os sólidos A e B, ele obteve uma massa de 10 gramas do sólido A e 40 gramas com o sólido B. Com base nas experiências feitas, assinale a alternativa correta:

- a) O sólido A é mais pesado que o sólido B;
- b) O sólido B irá flutuar em um recipiente com água;
- c) **A densidade do sólido A é menor que a densidade do sólido B;**
- d) A e B apresentam a mesma massa;
- e) A e B apresentam a mesma densidade.



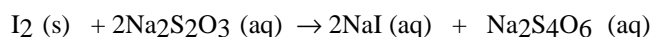
Questão 11: Considere o gráfico:



Assinale a alternativa que apresenta corretamente qual é o ponto que indica uma solução insaturada e o fator que influencia a solubilidade desse soluto, respectivamente:

- a) A, temperatura.
- b) B, temperatura.
- c) C, temperatura.
- d) A, natureza do solvente.
- e) C, natureza do solvente.

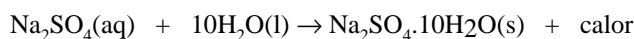
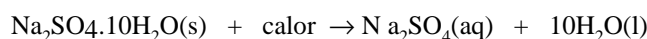
Questão 12: Os alvejantes são comumente constituídos de agentes oxidantes, que retiram elétrons dos materiais coloridos, transformando-os em outras substâncias incolores, normalmente solúveis em água. Por exemplo, na limpeza de uma peça de roupa branca manchada de iodo (cor púrpura), pode-se aplicar uma solução aquosa de tiosulfato de sódio ($\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$), que originará produtos incolores e solúveis em água, conforme indicado abaixo.



O valor aproximado do volume mínimo, em mL, de uma solução 1,0 M de $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, necessário para reagir completamente com 2,54 g de I_2 , será:

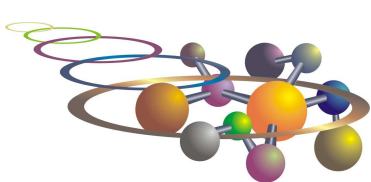
- a) 40
- b) 10
- c) 20
- d) 0,01
- e) 0,04

Questão 13: Dentre as diversas alternativas de uso da energia solar, os denominados “aquecimentos solares ativos” baseiam-se nos efeitos térmicos originados das reações químicas. Por exemplo, a reação reversível de formação do sulfato de sódio deca-hidratado pode ser usada para estocar energia solar. Em temperaturas acima de 32,3 °C, o sal hidratado absorve calor, liberando moléculas de água, formando solução concentrada do sal. Quando a temperatura cai abaixo de 32,3 °C, o sal é reidratado e calor é liberado da reação reversa.



Assinale a alternativa correta:

- a) A eficiência na troca de calor durante o processo será tanto maior quanto menores forem as variações de temperatura experimentadas, $T_2 - T_1$ ($T_2 > 32,3^\circ\text{C} > T_1$).
- b) Em temperaturas acima de 32,3 °C, as ligações químicas H-O são quebradas liberando calor.
- c) O calor envolvido nas reações origina-se da quebra das ligações Na-S, S-O e da formação das ligações do sal hidratado.
- d) O processo reversível descrito é exotérmico em valores de temperatura acima de 32,3 °C, tornando-se endotérmico em temperaturas abaixo de 32,3 °C.
- e) As variações de calor das reações originam-se da liberação ou da absorção de água da rede cristalina do sal.

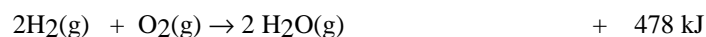


Questão 14: Considere a espécie química molecular hipotética XY_2 , cujos elementos X e Y possuem eletronegatividades 2,8 e 3,6, respectivamente. Experimentos de susceptibilidade magnética indicaram que a espécie XY_2 é apolar.

Com base nessas informações, é correto afirmar que a estrutura e as ligações químicas da molécula XY_2 são respectivamente:

- a) Piramidal e covalentes polares.
- b) **Linear e covalentes polares.**
- c) Bipiramidal e covalentes apolares.
- d) Angular e covalentes polares.
- e) Trigonal plana e covalentes apolares.

Questão 15: Com a atual crise energética mundial, cresceu o interesse na utilização do H_2 como combustível, devido à grande quantidade de energia liberada por grama na sua combustão. Contudo, os balanços energético e econômico envolvidos na utilização imediata desse combustível ainda são desfavoráveis. Analise a reação abaixo.



Assinale a alternativa correta:

- a) **A combustão de um mol de $H_2(g)$ consome $\frac{1}{2}$ mol de $O_2(g)$, formando um mol de $H_2O(g)$, e liberando 239 kJ de calor.**
- b) A reação inversa, de decomposição de um mol de água, fornece quatro mols de átomos de hidrogênio.
- c) A reação representativa do processo acima descrito envolve transferência de íons hidrogênio (H_3O^+).
- d) Por serem espécies isoeletrônicas, hidrogênio e oxigênio reagem prontamente para formar água.
- e) A quantidade de energia envolvida no processo descrito independe da quantidade de material consumido.

Questão 16: Usando a equação de van't Hoff calcule a pressão osmótica desenvolvida se 6,00 g de ureia $(NH_2)_2CO$ forem dissolvidos em $1,00 \text{ dm}^3$ de solução a 27°C .

$$M(\text{uréia}) = 60,05 \text{ g mol}^{-1} \quad \pi = \frac{n_2 RT}{V} \quad \pi = CRT \quad n = \frac{m}{M} \quad 1 \text{ m}^3 = 1000 \text{ dm}^3$$

$1 \text{ J} = 1 \text{ Pa m}^3$

π : pressão osmótica;

n_2 : quantidade de matéria do soluto;

R: constante dos gases;

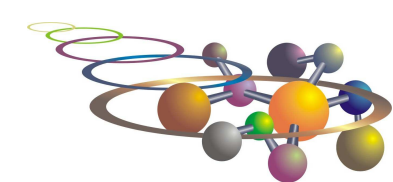
T: temperatura (K);

n: quantidade de matéria da substância;

m: massa da substância;

M: massa molar da substância;

- a) 942,3 kPa
- b) 349,2 kPa
- c) 293,4 kPa
- d) 423,9 kPa
- e) **249,3 kPa**



Questão 17: Um homem médio pesa cerca de 70 kg e produz cerca de 10460 kJ de calor por dia. (i) Suponha que um homem fosse um sistema isolado e que sua capacidade calorífica fosse $4,18 \text{ J K}^{-1} \text{ g}^{-1}$; se sua temperatura fosse de 37°C em um dado momento, qual seria a sua temperatura 24 horas depois? (ii) Um homem é, na verdade, um sistema aberto, e o principal mecanismo para manter sua temperatura constante é a evaporação da água. Se a entalpia de vaporização de água a 37°C é $43,4 \text{ kJ mol}^{-1}$, quanta água precisa ser evaporada por dia para manter a temperatura constante?

$$M(\text{água}) = 18,0152 \text{ g mol}^{-1} \quad C = mC_p \quad \Delta T = \frac{q}{c} \quad \Delta T = T_f - T_i$$
$$T(\text{K}) = 273,15 + t(^{\circ}\text{C}) \quad 1 \text{ kg} = 1000 \text{ g} \quad 1 \text{ kJ} = 1000 \text{ J}$$

- a) 43°C e 1,34 kg
- b) 53°C e 2,34 kg
- c) 63°C e 3,34 kg
- d) 73°C e 4,34 kg
- e) 83°C e 5,34 kg

Questão 18: A densidade do ar a 101,325 kPa e 298,15 K é $1,159 \text{ g dm}^{-3}$. Assumindo que o ar comporta-se como um gás perfeito, calcule sua massa molar.

- a) 16 g mol^{-1}
- b) 18 g mol^{-1}
- c) 28 g mol^{-1}
- d) 38 g mol^{-1}
- e) 44 g mol^{-1}

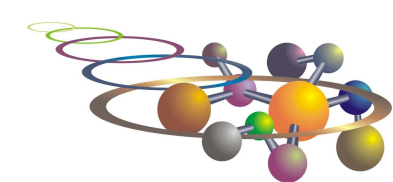
Questão 19: O uso de CFC (cloro-fluoro-carbonetos) contribui para a destruição da camada de ozônio. Seu uso em aparelhos de refrigeração e sprays foi gradualmente banido desde a ECO-92 no Rio de Janeiro. Qual das substâncias abaixo não é um CFC?

- a) CFCl_3
- b) CHCl_3
- c) CF_2Cl_2
- d) $\text{C}_2\text{F}_4\text{Cl}_2$
- e) $\text{C}_2\text{F}_3\text{Cl}_3$

Questão 20: A temperatura normal de ebulição do 1-propanol, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{OH}$, é $97,2^\circ\text{C}$, enquanto o composto metoxietano, $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OCH}_3$, de mesma composição química, entra em ebulição normal em $7,4^\circ\text{C}$.

Assinale a alternativa que é compatível com esta observação experimental:

- a) O mais elevado ponto de ebulição do 1-propanol deve-se principalmente às ligações de hidrogênio.
- b) O 1-propanol e o metoxietano ocorrem no estado líquido, à temperatura ambiente.
- c) Geralmente, os álcoois são mais voláteis do que os éteres, por dissociarem mais facilmente o íon H^+ .
- d) Em valores de temperatura abaixo de $7,4^\circ\text{C}$, a pressão de vapor do metoxietano é maior do que a pressão atmosférica.
- e) Em valores de temperatura entre $7,4$ e 96°C , a pressão de vapor do 1-propanol é sempre maior do que a de igual quantidade do metoxietano.



Questão 21: Qual dos seguintes fatores **NÃO** contribui para o aquecimento global?

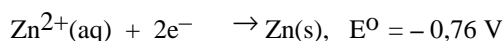
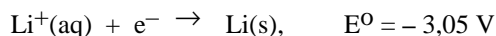
- a) Criação de gado
- b) Queimadas
- c) Uso de combustíveis fósseis
- d) **Erupções vulcânicas**
- e) Desmatamento

Questão 22: A 25 °C e pH 7, uma solução contendo o composto A e sua forma reduzida AH₂ tem um potencial de eletrodo padrão de - 0,60 V. Uma solução contendo B e BH₂ tem um potencial padrão de - 0,16 V. Se uma célula foi construída com esses sistemas como meias-células:

- (a) O AH₂ seria oxidado por B ou BH₂ oxidado por A sob condições padrão?
- (b) Qual seria a fem reversível da célula?
- (c) Qual seria o efeito do pH na relação de equilíbrio [B][AH₂]/[A][BH₂]?
 $E_{\text{célula}} = E_{\text{cátodo}} - E_{\text{ânodo}}$

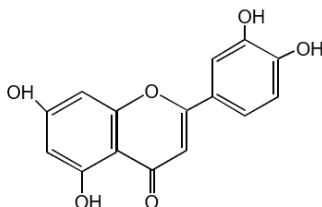
- a) BH₂ é oxidado; $E_{\text{célula}} = - 0,76$ V e se pH aumenta, K também aumenta.
- b) AH₂ é oxidado; $E_{\text{célula}} = + 0,44$ V e se pH aumenta, K também aumenta.
- c) BH₂ é oxidado; $E_{\text{célula}} = - 0,76$ V e se pH aumenta, K diminui.
- d) AH₂ é oxidado; $E_{\text{célula}} = - 0,44$ V e se pH diminui, K aumenta.
- e) **AH₂ é oxidado; $E_{\text{célula}} = + 0,44$ V e independe do pH.**

Questão 23: Frequentemente, os avanços tecnológicos são originados de descobertas científicas básicas. Por exemplo, a descoberta da bateria de lítio viabilizou o uso dos marca-passos cardíacos, possibilitando, assim, o prolongamento da vida humana sem, entretanto, ter sido concebida para tal. Dentre as vantagens das baterias de lítio, incluem-se sua pequena dimensão, baixo peso e elevado conteúdo energético. Considerando as semi-reações abaixo, para fins comparativos, assinale a alternativa correta:

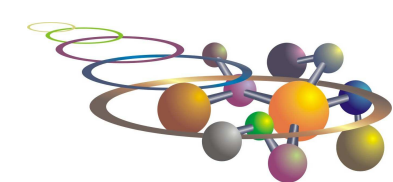


- a) O zinco metálico é oxidado espontaneamente na presença do íon lítio.
- b) **O lítio metálico é um agente redutor mais forte do que o zinco metálico.**
- c) O íon lítio e o zinco metálico, em solução eletrolítica, formam uma célula galvânica.
- d) O potencial padrão da redução de dois mols de íons Li⁺, é - 6,10 V.
- e) Dentre os metais alcalinos, o lítio possui a mais elevada energia de ionização.

Questão 24: Em geral, os corantes e pigmentos naturais, responsáveis pelas belas colorações observadas nos animais e nas plantas, são obtidos por extração em solução. Assim, uma extração eficiente requer que o corante apresente elevada solubilidade no solvente utilizado. Analise a estrutura do corante amarelo luteolina, representada abaixo, e assinale a alternativa que relaciona o solvente mais adequado para a obtenção da luteolina por extração, a partir de plantas.



- a) n-hexano (C₆H₁₄)
- b) tetracloreto-etileno (C₂Cl₄)
- c) tetracloreto de carbono (CCl₄)
- d) benzeno (C₆H₆)
- e) **álcool etílico (C₂H₆O)**

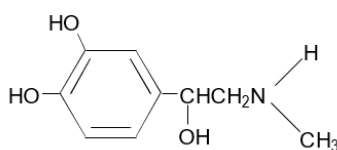


XIII OSEQUIM - Olimpíada Sergipana de Química

1ª Etapa - Modalidade C



Questão 25: Pesquisas indicam que a capacidade de memorizar fatos ou informações no cérebro humano está relacionada com a liberação de adrenalina das glândulas para a circulação sanguínea, dentre outros diversos fatores. Isto explica a grande capacidade de recordarmos fatos vividos em situações de fortes emoções. Dada a fórmula estrutural da adrenalina,



Assinale a alternativa que representa corretamente a sua fórmula empírica:

- a) $C_9H_{10}NO_3$
- b) $C_3H_{4,3}N_{0,3}O$
- c) $C_{18}H_{26}N_2O_6$
- d) $C_9H_{13}NO_3$
- e) $C_{9/13}H_{13/9}N_{1/9}O_{3/9}$



The periodic table

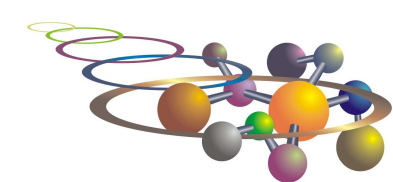
www.webelements.com

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Hydrogen 1 H 1.008																	Helium 2 He 4.0026	
Lithium 3 Li 6.94	Beryllium 4 Be 9.0122											Boron 5 B 10.81	Carbon 6 C 12.011	Nitrogen 7 N 14.007	Oxygen 8 O 15.999	Fluorine 9 F 18.998	Neon 10 Ne 20.180	
Sodium 11 Na 22.990	Magnesium 12 Mg 24.305											Aluminum 13 Al 26.982	Silicon 14 Si 28.085	Phosphorus 15 P 30.974	Sulfur 16 S 32.06	Chlorine 17 Cl 35.45	Argon 18 Ar 39.948	
Potassium 19 K 39.098	Calcium 20 Ca 40.078(4)		Scandium 21 Sc 44.956	Titanium 22 Ti 47.867	Vanadium 23 V 50.942	Chromium 24 Cr 51.996	Manganese 25 Mn 54.938	Iron 26 Fe 55.845(2)	Cobalt 27 Co 58.933	Nickel 28 Ni 58.693	Copper 29 Cu 63.546(3)	Zinc 30 Zn 65.38(2)	Gallium 31 Ga 69.723	Germanium 32 Ge 72.63	Arsenic 33 As 74.922	Selenium 34 Se 78.96(3)	Bromine 35 Br 79.904	Krypton 36 Kr 83.798(2)
Rubidium 37 Rb 85.468	Strontium 38 Sr 87.62		Yttrium 39 Y 88.906	Zirconium 40 Zr 91.224(2)	Niobium 41 Nb 92.906(2)	Molybdenum 42 Mo 95.96(2)	Technetium 43 Tc [97.91]	Ruthenium 44 Ru 101.07(2)	Rhodium 45 Rh 102.91	Palladium 46 Pd 106.42	Silver 47 Ag 107.87	Cadmium 48 Cd 112.41	Indium 49 In 114.82	Tin 50 Sn 118.71	Antimony 51 Sb 121.76	Tellurium 52 Te 127.60(3)	Iodine 53 I 126.90	Xenon 54 Xe 131.29
Caesium 55 Cs 132.91	Barium 56 Ba 137.33		Lutetium 71 Lu 174.97	Hafnium 72 Hf 178.49(2)	Tantalum 73 Ta 180.95	Tungsten 74 W 183.84	Rhenium 75 Re 186.21	Osmium 76 Os 190.23(2)	Iridium 77 Ir 192.22	Platinum 78 Pt 195.08	Gold 79 Au 196.97	Mercury 80 Hg 200.59	Thallium 81 Tl 204.38	Lead 82 Pb 207.2	Bismuth 83 Bi 208.98	Polonium 84 Po [209]	Astatine 85 At [210]	Radon 86 Rn [222]
Franium 87 Fr [223.02]	Radium 88 Ra [226.03]		Lawrencium 103 Lr [262.11]	Rutherfordium 104 Rf [261.10]	Dubnium 105 Db [261.10]	Seaborgium 106 Sg [266.12]	Bohrium 107 Bh [264.10]	Hassium 108 Hs [277.10]	Mtnerium 109 Mt [276.10]	Darmstadtium 110 Ds [281.10]	Roentgenium 111 Rg [280.10]	Copernicium 112 Cn [285.10]	Ununtrium 113 Uut [284.10]	Flerovium 114 Fl [289.10]	Ununpentium 115 Uup [288.10]	Livermorium 116 Lv [293]	Ununseptium 117 Uus [294]	Ununoctium 118 Uuo [294]

*lanthanoids

Lanthanum 57 La 138.91	Cerium 58 Ce 140.12	Praseodymium 59 Pr 140.91	Neodymium 60 Nd 144.24	Promethium 61 Pm [144.91]	Samarium 62 Sm 150.36(2)	Europium 63 Eu 151.96	Gadolinium 64 Gd 157.25(3)	Terbium 65 Tb 158.93	Dysprosium 66 Dy 162.50	Holmium 67 Ho 164.93	Erbium 68 Er 167.26	Thulium 69 Tm 168.93	Ytterbium 70 Yb 173.05
Actinium 89 Ac [227.03]	Thorium 90 Th 232.04	Protactinium 91 Pa 231.04	Uranium 92 U 238.03	Neptunium 93 Np [237.05]	Plutonium 94 Pu [244.06]	Americium 95 Am [243.06]	Curium 96 Cm [247.07]	Berkelium 97 Bk [247.07]	Californium 98 Cf [251.08]	Einsteinium 99 Es [252.08]	Fermium 100 Fm [257.10]	Mendelevium 101 Md [258.10]	Nobelium 102 No [259.10]

**actinoids



GABARITO DE RESPOSTAS

Aluno: _____
Escola: _____
Professor: _____

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					