



TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA	2020	QUÍMICA
--------------------------------------	-------------	----------------

CADERNO DE QUESTÕES

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

- Você deverá ter recebido o Caderno com a Proposta de Redação, a Folha de Redação, dois Cadernos de Questões e o Cartão de Respostas com o seu nome, o seu número de inscrição e a modalidade de ingresso. Confira se seus dados no Cartão de Respostas estão corretos e, em caso afirmativo, assine-o e leia atentamente as instruções para seu preenchimento.
- Verifique se este Caderno contém enunciadas 20 (vinte) questões de múltipla escolha de **QUÍMICA** e se as questões estão legíveis, caso contrário **informe imediatamente ao fiscal**.
- Cada questão proposta apresenta quatro opções de resposta, sendo apenas uma delas a correta. A questão que tiver sem opção assinalada receberá pontuação zero, assim como a que apresentar mais de uma opção assinalada, mesmo que dentre elas se encontre a correta.
- Não é permitido usar qualquer tipo de aparelho que permita intercomunicação, nem material que sirva para consulta.
- O tempo disponível para a realização de todas as provas, incluindo o preenchimento do Cartão de Respostas é, no mínimo, de **uma hora e trinta minutos** e, no máximo, de **quatro horas**.
- Para escrever a Redação e preencher o Cartão de Respostas, use, exclusivamente, caneta esferográfica de corpo transparente de ponta grossa com tinta azul ou preta (preferencialmente, com tinta azul).
- Certifique-se de ter assinado a lista de presença.
- Quando terminar, entregue ao fiscal a Folha de Redação, que será desidentificada na sua presença, e o Cartão de Respostas, que poderá ser invalidado se você não o assinar. Se você terminar as provas antes de três horas do início das mesmas, entregue também ao fiscal os Cadernos de Questões e o Caderno com a Proposta de Redação.

AGUARDE O AVISO PARA INICIAR SUAS PROVAS.

01 A Cinética Química é o estudo do controle das reações químicas cujos mecanismos procuram diminuir os efeitos prejudiciais às pessoas e ao ambiente em diferentes situações do cotidiano como, por exemplo, a da conservação dos alimentos. Esses conhecimentos permitem aumentar o rendimento de certas reações ou retardar outras que são indesejáveis, possibilitando o melhor emprego da Química.

Segundo o estudo da Cinética Química,

- (A) a rapidez de uma reação química é descrita como sendo a variação da quantidade de reagente ou de produto que é consumido ou formado por unidade de tempo.
- (B) a energia de ativação é a energia necessária para que as colisões sejam efetivadas, pois, sem essa energia, a reação terá início.
- (C) o aumento da temperatura provoca um aumento da energia cinética, contribuindo para uma diminuição do número de colisões efetivas.
- (D) são condições necessárias para que uma reação química seja impedida de ocorrer: a afinidade química e o contato entre os reagentes; a colisão entre as partículas reagentes com orientação favorável e com energia de ativação.

02 Considerando-se que para o BaSO_4 o $K_{ps} = 2.0 \times 10^{-10}$, a $[\text{SO}_4^{2-}]$ mínima necessária para precipitar o BaSO_4 a partir de uma solução de $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 1.0×10^{-3} M é:

- (A) 1.5×10^{-7} M
- (B) 2.0×10^{-7} M
- (C) 4.4×10^{-4} M
- (D) 2.0×10^{-5} M

03 Sobre propriedades termoquímicas dos corpos e suas aplicações, é correto afirmar que:

- (A) Para diferenciar o sistema isolado dos sistemas fechado e aberto, pode-se usar, como exemplo de sistema isolado, a gasolina queimando em um motor de carro.
- (B) A diferença entre calor e temperatura se baseia no fato de que o calor é definido como a transferência de energia térmica entre corpos de temperaturas iguais; já a temperatura é o grau de agitação térmica das partículas que constituem o sistema.
- (C) O processo da combustão consiste na queima de algum tipo de combustível, geralmente acompanhado de emissão de luz e calor, isto é, há liberação de energia em duas formas: a luminosa e a térmica.
- (D) Considerando que o calor específico da água é igual a $1 \text{ cal/g} \cdot ^\circ\text{C}$, a quantidade de calor liberada em uma reação química capaz de aquecer 3 Kg de água de 30°C a 38°C é aproximadamente 2.4 kcal.

04 Sobre as substâncias puras e as misturas, é verdade que:

- (A) A decantação é uma técnica usada para separar os componentes de uma mistura heterogênea constituída por um sólido e um líquido ou por líquidos miscíveis.
- (B) Todo sistema cuja temperatura não sofre variação durante a fusão e/ou ebulição é chamado de mistura. As misturas caracterizam-se por apresentar uma faixa de temperatura em que ocorre a fusão ou a ebulição.
- (C) As propriedades PF, PE e densidade são importantes, pois servem para identificar e diferenciar as substâncias puras das misturas, sendo denominadas propriedades gerais da matéria.
- (D) A dissolução fracionada é uma técnica utilizada para separar misturas heterogêneas envolvendo sólidos. Essa técnica se fundamenta na diferença de solubilidade dos sólidos da mistura num determinado solvente.

05 Numa análise forense foi constatado que, em uma determinada solução aquosa, havia presença de cocaína (MM = 303 g/mol). Sabe-se que a constante de basicidade (K_b) da cocaína é 2.5×10^{-6} mol/L e que o pH da solução analisada é 10.00.

A massa (em g) de cocaína presente em 100.0 mL da solução e o volume (em mL) de HCl 0.1000 mol/L necessário para neutralizá-la são, respectivamente:

- (A) 0.1212 e 4.00
- (B) 0.1212 e 40.0
- (C) 1.1220 e 4.00
- (D) 1.1220 e 40.0

06 Considerando-se a seguinte reação de redução do permanganato de potássio $\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{e}^- \rightleftharpoons \text{Mn}^{2+}$ e sendo a $[\text{MnO}_4^-] = 0.1 \text{ mol.L}^{-1}$, $[\text{Mn}^{2+}] = 10^{-4} \text{ mol/L}$, o pH da solução igual a 1.0, $T = 30.0 \text{ }^\circ\text{C}$ e $E^0(\text{MnO}_4^-/\text{Mn}^{2+}) = 1.51 \text{ V}$, o potencial real da solução será:

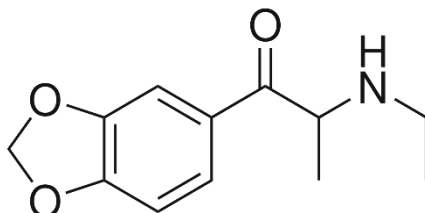
- (A) 0.77 V
- (B) 1.26 V
- (C) 1.45 V
- (D) 1.51 V

07 Apesar de visualmente parecidos, os pneus da Fórmula 1 (F1) não têm nada em comum com os de carros de passeio. Enquanto na F1 os pneus são calibrados com menos de 12 libras por polegada quadrada, os de passeio chegam a mais de 30.

Imaginando-se que, numa corrida de F1, os pneus tenham sido regulados de forma a manter uma pressão interna de 12 libras-força por polegada quadrada, a uma temperatura de $80 \text{ }^\circ\text{C}$, ao final da corrida a temperatura dos pneus teria aumentado para $110 \text{ }^\circ\text{C}$. Nesse caso, desprezando-se a variação de volume do pneu, a pressão interna correspondente, em libras-força por polegada quadrada seria de:

- (A) 10.1
- (B) 11.1
- (C) 13.0
- (D) 16.5

08 A etilona, cuja estrutura está representada a seguir, é uma droga projetora recreativa classificada como um entatógeno (estimulante e psicodélico das classes químicas fenetilamina, anfetamina e catinona). Essa substância tem apenas uma curta história de uso humano e é relatada como sendo menos potente que a metilona relativa. Nos Estados Unidos, começou a ser encontrada em produtos de catinona no final de 2011. Muitos poucos dados existem sobre as propriedades farmacológicas, metabolismo e toxicidade da etilona.



Quanto à estrutura, a etilona é composta pelos seguintes grupos funcionais:

- (A) éster, cetona, fenol
- (B) éster, amida, fenol
- (C) éter, amida, amina
- (D) éter, cetona, amina

09 O carbonato de sódio, Na_2CO_3 , é um sal branco e translúcido, usado principalmente na produção de vidro, em sínteses químicas e em sabões e detergentes, em ordem de importância. É produzido sinteticamente em larga escala a partir de sal de cozinha pelo Processo Solvay ou extraído de minérios de trona (Trona é um mineral de evaporito, composto de carbonato e bicarbonato de sódio hidratado). É extraído como fonte primária para a obtenção do carbonato de sódio nos Estados Unidos, onde substituiu o Processo Solvay, usado, no resto do mundo, para a produção do carbonato de sódio.

Quando colocado em água, a 25°C , se dissolve de acordo com a seguinte reação:



Sob essas condições, X e o pH da solução resultante devem ser, respectivamente:

- (A) CO_2 , maior que 7
- (B) $\text{OH}^-_{(aq)}$, maior que 7
- (C) $\text{H}^+_{(aq)}$, igual a 7
- (D) $\text{OH}^-_{(aq)}$, menor que 7

10 Mercúrio, o planeta mais próximo do Sol, foi formado com muito material pesado, como o ferro. Por isso, o núcleo, feito desse material e de níquel, ocupa 75% do planeta.

Supondo que uma amostra 3.50 g desse núcleo, após dissolução e tratamento adequado, foi analisada para se determinar o teor de ferro através de titulação com uma solução padrão 0.1500 M de dicromato de potássio, da qual foram consumidos 50.00 mL do titulante, o percentual de ferro na amostra, considerando a seguinte reação não balanceada $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{H}^+ + \text{Fe}^{2+} \rightleftharpoons \text{Cr}^{3+} + \text{Fe}^{3+} + \text{H}_2\text{O}$, é:

- (A) 12
- (B) 15
- (C) 72
- (D) 75

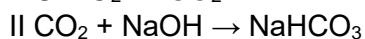
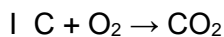
11 Carbonato de cálcio é o principal componente de rochas como os calcários. Quando em solução aquosa, sofre uma hidrólise produzindo uma base forte: $\text{CaCO}_{3(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)} \rightarrow \text{CO}_{2(g)} + \text{Ca}(\text{OH})_{2(s)}$. Esta característica básica é utilizada para aumentar o pH do solo na agricultura.

Substância	ΔH_f (kJ/mol)
$\text{Ca}(\text{OH})_2$	-986.1
CaCO_3	-1206.9
CO_2	-393.5
H_2O	-241.8

A partir dos dados da tabela apresentada, a variação de entalpia da reação, em kJ/mol, será igual a:

- (A) -69.1
- (B) +69.1
- (C) -2828.3
- (D) +2828.3

12 Observe a sequência de reações:



Desprezando-se o estado físico dos constituintes, a massa de hidrogenocarbonato de sódio que pode ser obtida a partir de 1.0 g de carbono é:

- (A) 7.0 g
- (B) 9.0 g
- (C) 27.0 g
- (D) 18.0 g

13 Um sistema químico fechado apresenta as seguintes características:

- I No instante inicial, as moléculas dos reagentes são colocadas em contato e a cor do sistema é inteiramente vermelha.
- II Após certo tempo, a cor do sistema tende para o amarelo.
- III O sistema se estabiliza com a coloração amarelo-alaranjado.

Portanto,

- (A) à medida que vão se formando substâncias de cor amarela, sua concentração vai aumentando assim como a velocidade da reação direta.
- (B) a transformação é irreversível devido à cor final do sistema.
- (C) num determinado momento, a cor não muda mais, indicando que as transformações cessaram.
- (D) com o passar do tempo, nota-se a mudança de cor no sistema à medida que as transformações evoluem.

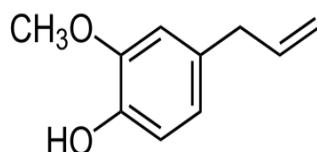
14 Ácidos carboxílicos são compostos orgânicos que apresentam o grupo funcional carboxila (-COOH). Alguns exemplos desses compostos são apresentados a seguir:

- (1) ácido tricloro acético pKa = 0.77
- (2) ácido bromoacético pKa = 2.90
- (3) ácido etanóico pKa = 4.74

Considerando-se as informações, a ordem crescente de acidez para os compostos em questão é:

- (A) 1, 2, 3
- (B) 1, 3, 2
- (C) 3, 1, 2
- (D) 3, 2, 1

15 A substância química denominada "Eugenol" (Eugenol ou óleo de cravo) tem a fórmula estrutural:



Essa substância é um forte antisséptico e anestésico, sendo usado, sobretudo, para o alívio de dores de dente; contém propriedades bactericidas e antivirais e seus efeitos medicinais auxiliam no tratamento de náuseas, flatulências, indigestão e diarreia.

Sobre a fórmula estrutural do Eugenol, é correto afirmar que:

- (A) Segundo a IUPAC, essa estrutura corresponde (um dos seus nomes) ao 2-metoxi-4-aliifenol.
- (B) Na sua composição centesimal, 75.0 % correspondem a carbono.
- (C) Na estrutura, são encontrados 3 (três) átomos de carbono assimétrico.
- (D) A combustão completa de 0.25 g de Eugenol é capaz de produzir 0.165 g de gás carbônico.

16 O ciclobutano é um composto orgânico, comercialmente disponível como gás liquefeito, usado como combustível. Outro composto, o buteno, é uma substância usada como matéria-prima para a produção de polímeros, como a borracha sintética. Ambos são isômeros entre si.

A fórmula molecular e o tipo de isomeria desses compostos são respectivamente:

- (A) C₄H₈ e Função
- (B) C₄H₈ e Cadeia
- (C) C₄H₁₀ e Posição
- (D) C₄H₁₀ e Plana

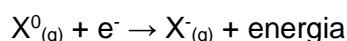
17 A tabela periódica pode ser utilizada para relacionar as propriedades dos elementos com suas estruturas atômicas. Essas propriedades podem ser de dois tipos: periódicas e aperiódicas.

Sobre algumas dessas propriedades, tem-se:

- (A) Na família IA, os elementos de maiores PF e PE estão situados na parte superior da tabela, sendo que essa mesma variação ocorre com os elementos da família IIA. Nas demais famílias, os elementos com maiores PF e PE estão situados na parte superior.
- (B) Entre os elementos das famílias IA e VIIA, a densidade aumenta de maneira geral, de acordo com a diminuição das massas atômicas, ou seja, de cima para baixo. No mesmo período, de modo geral, a densidade sofre aumento das extremidades para o centro.
- (C) A energia de ionização é aquela necessária para remover um ou mais elétrons de um átomo isolado no estado gasoso, isto é,



- (D) Considerando-se que a afinidade eletrônica é definida para os gases nobres, a eletroafinidade é a energia liberada quando um átomo isolado, no estado gasoso, “captura” um elétron, isto é,



18 Numa titulação típica, titularam-se 10.0 mL de uma solução aquosa de HCl, gastando-se, para isso, 20.0 mL de solução aquosa de NaOH de concentração 0.10 mol/L.

Considerando-se a informação, é verdadeiro que:

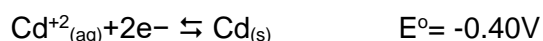
- (A) Nas soluções usadas, a quantidade de matéria do ácido é diferente da quantidade de matéria da base.
- (B) Na titulação proposta, o produto da reação não é um sal neutro.
- (C) Os indicadores ácido-base, comumente utilizados numa titulação como a descrita, ao mudarem de cor indicam o início da reação.
- (D) Determina-se a concentração de uma solução ácida ou básica desconhecida, por meio de uma reação de neutralização com uma solução de concentração conhecida, denominada solução padrão.

19 Propriedades coligativas das soluções são propriedades físicas que se somam pela presença de um ou mais solutos e dependem, única e exclusivamente, do número de partículas (moléculas ou íons) que estão dispersas na solução, não da natureza do soluto. Isso significa dizer que a quantidade, e não a natureza (como tamanho, estrutura molecular ou massa) das partículas que estão juntas na solução, é que influenciará na formação das propriedades (ou efeitos) coligativas, sendo elas: a Tonoscopia, responsável pela diminuição da pressão máxima de vapor; a Ebulioscopia, pelo aumento da temperatura de ebulição; a Crioscopia, pelo decaimento da temperatura de solidificação; e a Osmometria, pelo aumento da pressão osmótica.

Em relação às propriedades coligativas,

- (A) uma solução isotônica salina tem pressão osmótica igual à do plasma sanguíneo.
- (B) sabe-se que elas dependem do número de partículas do soluto dissolvido na solução.
- (C) uma solução aquosa que congela abaixo de 0°C terá uma temperatura de ebulição normal inferior a 100°C .
- (D) a osmose atua em muitos processos biológicos e em membranas semipermeáveis, como, por exemplo, no movimento de descida da seiva nas árvores.

20 Considere as semi-reações com seus potenciais padrão de redução:



Nessas condições,

- (A) na pilha formada, o cátodo é o cromo e o ânodo é o cádmio.
- (B) a força eletromotriz da pilha é 0.34V.
- (C) os elétrons se deslocarão do cádmio para o cromo.
- (D) no eletrodo de cádmio, ocorre corrosão e, no de cromo, deposição.

Espaço reservado para rascunho

Espaço reservado para rascunho

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS QUÍMICOS

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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

Número atômico	Eletronegatividade
Massa atômica () = N° de massa do isótopo mais estável	
SÍMBOLO	

La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
139	140	141	144	(147)	150,5	152	157	159	162,5	165	167,5	169	173	175
Série dos Lantanídeos														
Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lw
(227)	232,0	231	238,0	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(253)	(256)	(253)	(257)

Ordem crescente de energia dos subníveis

1s 2s 2p 3s 3p 4s 3d 4p 5s 4d 5p 6s 4f 5d 6p 7s 5f 6d

Fila de Reatividade dos Metais

Li > K > Ca > Na > Mg > Al > Zn > Cr > Fe > Ni > Sn > Pb > H > Cu > Hg > Ag > Pt > Au

Número de Avogrado: $6,02 \times 10^{23}$
 Constante de Faraday: 96500 C
 Constante dos gases perfeitos: 0,082 $\frac{\text{atm} \cdot \text{L}}{\text{K} \cdot \text{mol}}$
 Log 2 = 0,3010; log 3 = 0,4771