

Concurso Público



Técnico em Química Química de Proteínas

Caderno de Questões
Prova Objetiva

2015

SRH SUPERINTENDÊNCIA
DE RECURSOS
HUMANOS
DA UERJ



Tabela periódica dos elementos - IUPAC

18

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	57-71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89-103	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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-------	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

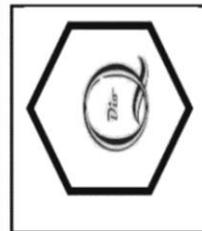


Tabela periódica da IUPAC, versão de 21 de janeiro de 2011. Acesso em: 03/09/2011.
 IUPAC – International Union of Pure and Applied Chemistry (União Internacional de Química Pura e Aplicada)



01|

Durante o processo de quantificação de proteínas totais por espectrofotometria, alguns cuidados devem ser tomados a fim de evitar erros de leitura.

Com base nessa informação, analise as afirmativas abaixo:

- I. Certificar-se de que o equipamento esteja fechado no momento da leitura das amostras minimiza efeitos de espalhamento e reflexões das superfícies das redes, lentes ou espelhos, filtros e janelas, resultantes da entrada de luz espúria.
- II. Evitar a leitura de soluções muito diluídas, pois, para concentrações que excedem $0,01 \text{ mol L}^{-1}$, a distância média entre os íons ou moléculas da espécie absorvente aumenta a ponto de cada partícula afetar a distribuição de carga.
- III. Utilizar cubetas com o mesmo caminho óptico e equivalente em suas características ópticas para leitura das amostras e do branco;
- IV. Limpar, antes da leitura, a superfície das células com um lenço de papel para lentes embebido em solução de glutaraldeído a 2%, a fim de evitar o acúmulo de partículas de poeira que interferem na leitura.

Assinale a opção que contém os cuidados corretos durante esse processo:

- a) I e III
- b) I e IV
- c) II e III
- d) II e IV

02|

As técnicas que determinam a estrutura tridimensional detalhada das proteínas são:

- a) espectrometria de massas e cromatografia líquida
- b) citometria de fluxo e espectrometria de fluorescência
- c) ressonância nuclear magnética e cristalografia com raios X
- d) microscopia eletrônica de transmissão e tomografia por emissão de pósitrons

03|

Na confecção de um gel de poliacrilamida, os reagentes químicos responsáveis por iniciar e catalisar a reação de polimerização são, respectivamente:

- a) persulfato de amônio / tetrametiletilenodiamina (TEMED)
- b) tetrametiletilenodiamina (TEMED) / persulfato de amônio
- c) monômeros de acrilamida / N,N'-metilenobisacrilamida (Bis-acrilamida)
- d) N,N'-metilenobisacrilamida (Bis-acrilamida) / monômeros de acrilamida

04|

A eletroforese foi realizada pela primeira vez em 1937, por Arne Tiselius, trabalho que lhe rendeu um prêmio Nobel. Desde então, variações dessa técnica têm sido usadas na prática analítica.

A técnica que separa proteínas de acordo com seus pontos isoelétricos e suas massas moleculares é conhecida como:

- a) zimografia
- b) eletroforese capilar
- c) cromatografia líquida
- d) eletroforese bidimensional



05|

Um pesquisador pretende realizar um ensaio experimental com amostras de sangue de pacientes. Ele possui, dentre outros, os seguintes itens no laboratório: placas de poliestireno de fundo chato, leitor espectrofotométrico de microplacas, sistema de aspiração/lavagem de placas composto por bomba de vácuo e anticorpos conjugados a enzimas.

Considerando esses itens, pode-se concluir que o tipo de experimento que será feito é:

- a) ELISA
- b) Microarray
- c) Western blot
- d) Southern blot

06|

Um técnico de laboratório misturou 100 mL de solução de hidróxido de sódio (NaOH) a 5% em massa e densidade igual a 1,4 g/mL com 325 mL de NaOH 1 molar (M) e completou o volume para 1000 mL.

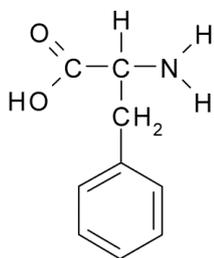
A molaridade da solução resultante é, em M, de:

- a) 0,55
- b) 0,50
- c) 0,45
- d) 0,40

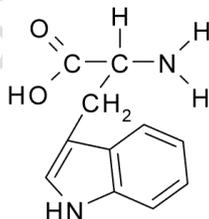
07|

As proteínas possuem absorção máxima em comprimento de onda de, aproximadamente, 280 nm (UV), devido à presença de aminoácidos com cadeias laterais aromáticas.

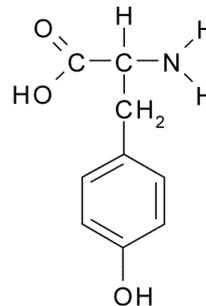
Analise as estruturas químicas representadas abaixo.



(1)



(2)



(3)

Nas estruturas químicas 1, 2 e 3, os aminoácidos responsáveis pela absorbância citada são, respectivamente:

- a) tirosina, leucina e triptofano
- b) tirosina, prolina e fenilalanina
- c) prolina, triptofano e fenilalanina
- d) fenilalanina, triptofano e tirosina

08|

Os tipos de ligações que mantêm a conformação primária e secundária em proteínas são, respectivamente:

- a) iônicas e hidrofóbicas
- b) hidrofóbicas e iônicas
- c) peptídicas e de hidrogênio
- d) de hidrogênio e peptídicas



09|

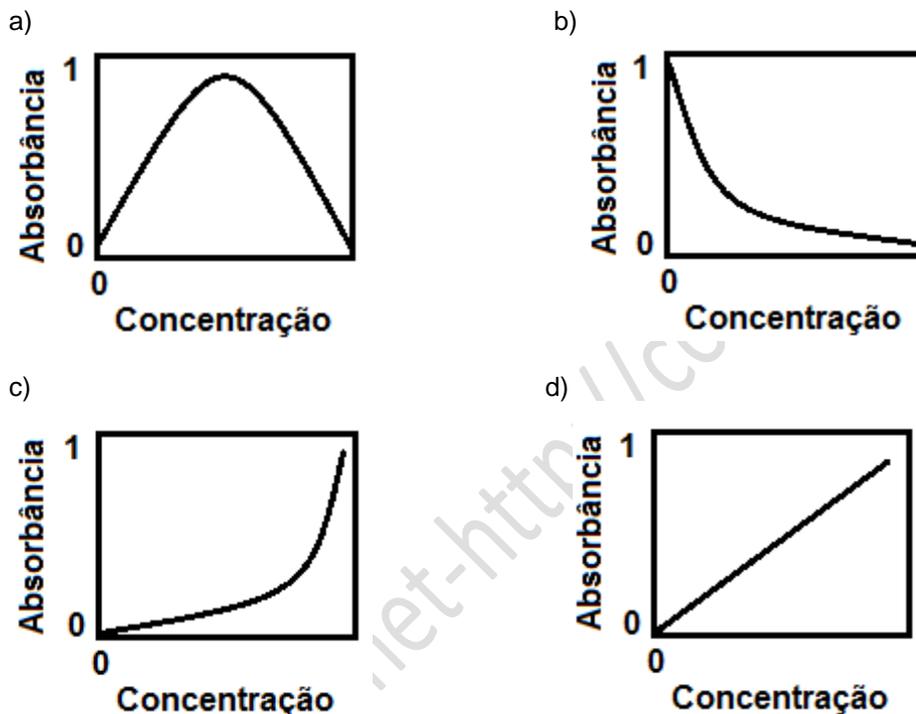
Na técnica de eletroforese em gel de poliacrilamida em condições desnaturantes (SDS-PAGE), o agente redutor utilizado para promover o rompimento das pontes dissulfeto é:

- a) iodocetamida
- b) ditioneitol (DTT)
- c) dodecil sulfato de sódio (SDS)
- d) fluoreto de fenilmetanosulfonila (PMSF)

10|

Em um laboratório foi realizada a diluição seriada de uma solução X. Após a diluição, a absorbância das soluções foi medida em um espectrofotômetro, utilizando cubetas idênticas.

O gráfico que melhor representa a absorbância dessas soluções *versus* a concentração de cada uma é:



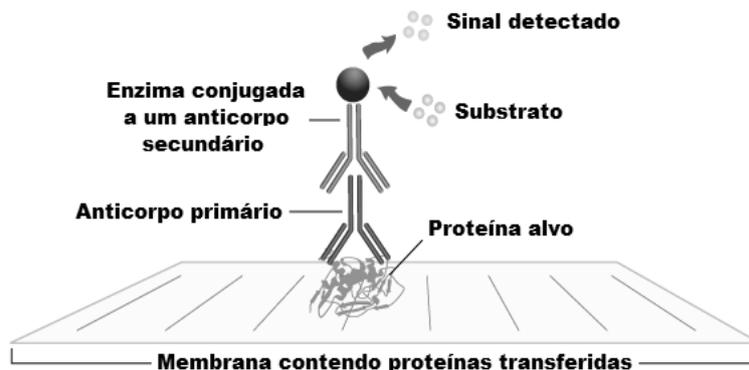
11|

O etanoato de pentila ou, como é comercialmente conhecido, acetato de amila, é um líquido com odor agradável de banana. A reação orgânica da síntese do acetato de amila é uma reação de:

- a) esterificação
- b) polimerização
- c) adição eletrofílica
- d) substituição eletrofílica aromática

12|

Observe o esquema abaixo.



Essa técnica de detecção de proteínas muito utilizada em laboratórios denomina-se:

- a) ELISA
- b) Microarray
- c) Western blot
- d) Southern blot

13|

Se 200 mL de solução 0,25 M de NaCl são misturados a 200 mL de solução 0,25 M de CaCl₂, a concentração molar de íons cloreto após esta mistura será em M, de:

- a) 0,15
- b) 0,50
- c) 0,255
- d) 0,375

14|

O equipamento empregado nos métodos potenciométricos inclui, dentre outros componentes, um eletrodo de referência e um eletrodo indicador. O eletrodo de referência é constituído de:

- a) metálico, hidrogênio e membrana
- b) membrana, metálico e calomelano
- c) hidrogênio, prata/cloreto de prata e membrana
- d) calomelano, hidrogênio e prata/cloreto de prata

15|

Quando se trabalha com substâncias voláteis ou com reações que desprendam produtos gasosos, faz-se necessário o uso de uma capela de exaustão.

A capela de exaustão é recomendada durante a manipulação do seguinte reagente químico:

- a) HNO₃
- b) MgCl₂
- c) CaCO₃
- d) NaHCO₃

16|

O tipo de ligação covalente mais frequente em proteínas secretadas para o meio extracelular e sua respectiva reação química de formação são:

- a) pontes dissulfeto / redução de um par de radicais de serina
- b) pontes dissulfeto / oxidação de um par de radicais de cisteína
- c) ligações de hidrogênio / oxidação de um par de radicais de serina
- d) ligações de hidrogênio / redução de um par de radicais de cisteína

17|

A configuração do átomo de alumínio no estado fundamental é:

- a) $[\text{Ne}]3s^23p^1$
- b) $1s^22s^22p^63s^13p^1$
- c) $1s^22s^22p^63s^23p^2$
- d) $[\text{Ne}]1s^22s^22p^63s^13p^2$

18|

Em proteínas que possuem um quarto nível de organização estrutural (conformação quaternária), cada cadeia peptídica é chamada de:

- a) cerne
- b) dímero
- c) domínio
- d) subunidade

19|

Tem-se 100 g de uma solução aquosa de KBr a 10% em massa. Para torná-la uma solução de concentração de 50% em massa, a massa de KBr que deve ser adicionada a esta solução, em g, é:

- a) 40
- b) 60
- c) 80
- d) 100

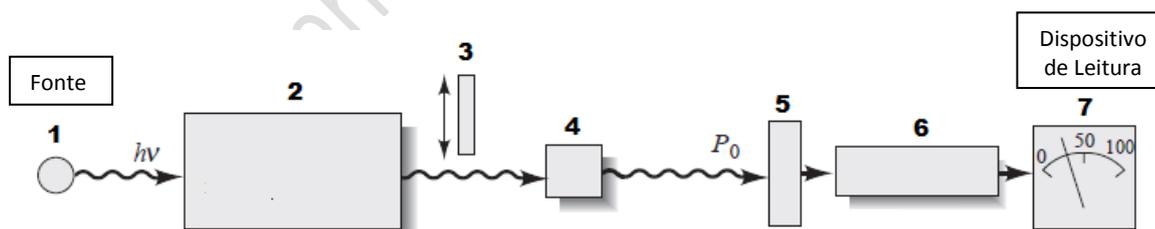
20|

Os aminoácidos podem ser classificados com base nas propriedades dos seus grupos R. Os aminoácidos que possuem grupos R carregados negativamente são:

- a) serina e treonina
- b) alanina e leucina
- c) fenilalanina e tirosina
- d) aspartato e glutamato

21|

Os espectrofotômetros de feixe único são adequados para as medidas quantitativas de absorção em um único comprimento de onda. O esquema abaixo ilustra os componentes que integram um instrumento de feixe único.



Modificado de Skoog, D.A; West, D.M; Holler, F.J. & Stanley, R.C. *Fundamentos de Química Analítica* - Tradução da 8ª ed. CENGAGE Learning, 2005.

Assinale a opção que contém os componentes corretos, de acordo com a numeração.

- a) (2) fotodetector, (3) amplificador, (4) monocromador, (5) célula, (6) obturador
- b) (2) monocromador, (3) obturador, (4) célula, (5) fotodetector, (6) amplificador
- c) (2) monocromador, (3) amplificador, (4) célula, (5) fotodetector, (6) obturador
- d) (2) fotodetector, (3) obturador, (4) monocromador, (5) célula, (6) amplificador



22|

Em espectrofotometria, o caminho óptico de células ou cubetas mais comum nos estudos nas regiões do UV e do visível é:

- a) 0,5 cm
- b) 1,0 cm
- c) 1,5 cm
- d) 2,0 cm

23|

No laboratório químico é relevante ter conhecimento sobre segurança contra o fogo. A temperatura mínima na qual os combustíveis desprendem vapores, que se incendiam em contato com uma fonte externa de calor, onde a quantidade de vapores é insuficiente para manter a chama, é definida como ponto de:

- a) fulgor
- b) ignição
- c) ebulição
- d) combustão

24|

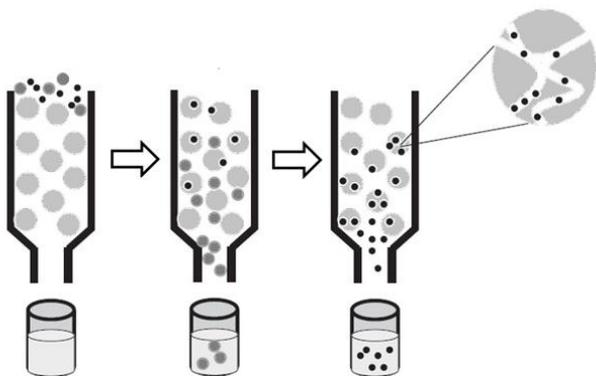
Segundo José Godinho Junior (2001), “Na focalização isoeletrica, as proteínas migram até encontrarem um pH no meio eletroforético que seja correspondente ao seu ponto isoeletrico. Para que isso ocorra, é necessário que seja estabelecido um gradiente de pH entre o anodo e o catodo. Tal gradiente é formado pela migração rápida de substâncias poliméricas denominadas anfólitos”.

Os anfólitos possuem a seguinte característica:

- a) auxiliam na solubilização e desnaturação das proteínas
- b) promovem a variação da condutividade ao longo do gradiente de pH
- c) contêm em sua estrutura vários grupos ionizáveis do tipo carboxila e aminas
- d) possuem baixa capacidade tampicante mesmo em pHs próximos ao seus pontos isoeletricos

25|

Observe a imagem.



Modificado de Moraes, C. S.; Oliveira Jr F.O.R.; Masson, G.; Rebello, Karina M.; Santos, L.O; Bastos, N.F. Corte Real, R. F. *Série em Biologia Celular e Molecular. Métodos Experimentais no Estudo de Proteínas*. 1. ed. Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz (IOC), 2013.

Assinale a opção que contém o tipo de cromatografia esquematizada.

- a) afinidade
- b) troca iônica
- c) fase reversa
- d) filtração em gel



26|

Nos sistemas descontínuos, SDS-PAGE, as soluções tampão apresentam as seguintes composições:

- a) TRIS/HCl nos géis e TRIS/Glicina na cuba de eletroforese
- b) TRIS/Glicina nos géis e TRIS/HCl na cuba de eletroforese
- c) TRIS/HCl no gel concentrador e TRIS/Glicina no gel fracionador
- d) TRIS/Glicina no gel concentrador e TRIS/HCl no gel fracionador

27|

Considere que um pedaço A de polietileno pesou 11,2 g em uma balança cuja incerteza é $\pm 0,1$ g. Um outro pedaço de polietileno, B, pesou 15,98 g em uma balança de duas casas decimais. Um terceiro pedaço, C, pesou 3,0000 g em uma balança analítica cuja incerteza é de $\pm 0,1$ mg.

Nessa situação, a soma das massas dos três pedaços de polietileno é igual a:

- a) 30,1
- b) 30,2
- c) 30,18
- d) 30,1800

28|

Em espectrofotometria, absorvância e transmitância são grandezas que, em uma solução, possuem a seguinte relação:

- a) linear
- b) quadrática
- c) logarítmica
- d) exponencial

29|

Associe as proteínas às suas respectivas funções:

- (1) hemoglobina
- (2) imunoglobulinas
- (3) insulina
- (4) actina
- (5) amilase
- () mecanismos estruturais
- () regulação da atividade celular ou fisiológica
- () mecanismos de defesa do organismo
- () função enzimática
- () transporte de moléculas

Assinale a opção que apresenta a ordem correta da associação.

- a) 4, 2, 3, 5, 1
- b) 4, 3, 2, 5, 1
- c) 5, 2, 3, 1, 4
- d) 5, 3, 2, 1, 4

30|

Segundo Baccan (2001), "Objetos quentes devem ser deixados resfriar dentro de um dessecador antes da pesagem". A frase destaca um procedimento que deve ser realizado a fim de se evitar erro de pesagem, devido ao seguinte efeito:

- a) ideomotor, que ocorre devido à construção e manipulação da balança ou dos pesos usados
- b) atmosférico, que considera o fato de alguns materiais ganharem peso quando expostos ao ar, enquanto outros perdem peso
- c) empuxo, onde uma força que se opõe ao peso e, com intensidade igual ao peso da amostra interfere no resultado da pesagem
- d) eletrostático, onde amostras ou frascos quentes podem interferir no resultado final da pesagem ao gerarem aquecimento da balança



31|

A desnaturação de uma proteína ocorre quando sua conformação nativa é destruída, resultando em uma cadeia polipeptídica distendida. A exposição de proteínas a substâncias contendo valores de pH muito altos ou muito baixos resultam nos seguintes fenômenos moleculares:

- a) rompimento das ligações covalentes e iônicas
- b) formação de pontes dissulfeto e radicais negativos
- c) repulsão intramolecular e exposição do interior hidrofóbico
- d) rompimento das ligações de hidrogênio e estabelecimento de interações hidrofóbicas

32|

Em espectrofotometria, bandas de absorção estreitas na região do UV/visível alteram a absorvidade do analito, levando a desvios na Lei de Beer. Considere um espectrofotômetro capacitado para leituras na faixa de comprimento de onda de 190 nm a 1000 nm e uma solução X que possui absorção máxima a 595 nm e mínima a 367 nm.

Para evitar desvios à Lei de Beer, as medidas de absorbância dessa solução deverão ser feitas em um comprimento, em nm, de:

- a) 190
- b) 367
- c) 595
- d) 1000

33|

Partindo de uma solução de ácido nítrico (HNO_3) de concentração igual a 65% em massa e massa específica igual a 1,5 g/mL, o volume aproximado necessário, em mililitros (mL), para preparar 1 litro de HNO_3 0,5 molar é:

- a) 32,3
- b) 33,3
- c) 34,3
- d) 35,3

34|

Associe os métodos mais utilizados na quantificação de proteínas totais por espectrofotometria UV/visível com as afirmativas a seguir:

(1) Método de Lowry

(2) Método de Bradford

(3) Método do Biureto

(4) Método de Smith ou BCA

() Um reagente contendo íons cúpricos é utilizado para promover a formação de um complexo de cor azul entre os íons Cu^{2+} e as ligações peptídicas.

() Em pH alcalino, o íon de cobre monovalente, conjuntamente às cadeias laterais de alguns aminoácidos, levam à redução dos componentes ácidos presentes no reagente de Folin.

() Em pH alcalino, a reação de cobre (II) com proteínas produz intermediários de cobre e forma um complexo com o ácido bicinconínico.

() No pH de reação, o corante aniônico coomassie blue interage com aminoácidos de cadeias laterais básicas ou aromáticas, provocando o deslocamento do equilíbrio do corante para a forma aniônica.

Assinale a opção que apresenta a ordem correta da associação.

- a) 1, 4, 3, 2
- b) 2, 1, 4, 3
- c) 2, 4, 1, 3
- d) 3, 1, 4, 2



35|

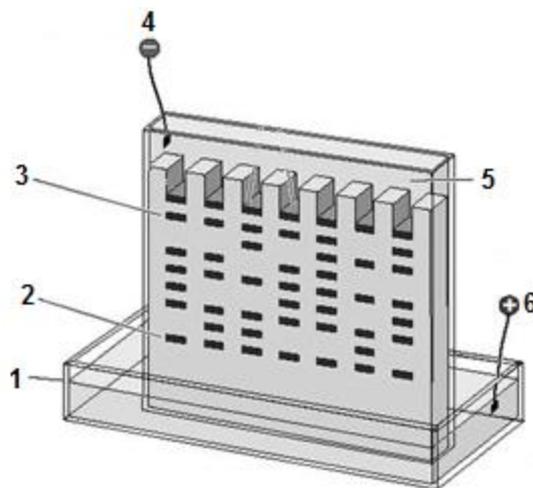
As proteínas podem ser purificadas com base em características tais como: solubilidade, tamanho, carga e afinidade de ligação específica.

Assinale a opção que contém **somente** métodos de purificação de proteínas:

- a) diálise, *salting-out* e cristalografia
- b) *salting-out*, diálise e cromatografia
- c) cristalografia, citometria de fluxo e eletroforese
- d) cromatografia, eletroforese e citometria de fluxo

36|

O esquema abaixo ilustra alguns elementos que compõem a eletroforese em gel de poliacrilamida. Identifique corretamente esses elementos, de acordo com a numeração de cada um deles:



- a) (1) tampão, (2) fragmentos maiores, (3) fragmentos menores, (4) anodo, (5) cuba e (6) catodo
- b) (1) tampão, (2) fragmentos menores, (3) fragmentos maiores, (4) anodo, (5) cuba e (6) catodo
- c) (1) cuba, (2) fragmentos menores, (3) fragmentos maiores, (4) catodo, (5) tampão e (6) anodo
- d) (1) cuba, (2) fragmentos maiores, (3) fragmentos menores, (4) catodo, (5) tampão e (6) anodo

37|

Conforme Skoog (2014), “A ubiquidade do pHmetro e a aplicabilidade geral do eletrodo de vidro tendem a iludir o químico e a levá-lo a crer que qualquer medida obtida com esse equipamento seja sempre correta. O leitor precisa estar alerta ao fato de que existem limitações referentes ao eletrodo.”

Uma limitação do eletrodo de vidro do pHmetro é:

- a) os valores registrados pelo eletrodo de vidro tendem a ser mais elevados quando o pH é maior que 0,5
- b) a ação de bactérias sobre os componentes orgânicos do tampão utilizado para a calibração provoca erros nas medidas de pH
- c) o eletrodo de vidro comum torna-se insensível a íons de metais alcalinos e fornece leituras mais altas em valores de pH superiores a 9
- d) as diferenças de temperaturas dos padrões causam erros nas medidas de pH devido à variação do potencial de junção do eletrodo

38|

A estrutura terciária compreende o dobramento final da cadeia polipeptídica por inserção de regiões com estrutura regular (α - hélice ou folha β - pregueada) ou de regiões sem estrutura definida.

As ligações de hidrogênio da estrutura terciária das proteínas são estabelecidas da seguinte forma:

- a) entre resíduos de cisteína
- b) entre grupos de aminoácidos com cargas opostas
- c) entre cadeias hidrofóbicas de aminoácidos apolares
- d) entre grupos R de aminoácidos polares, com ou sem carga



39|

Em proteínas, os α - aminoácidos são quirais, ou seja, apresentam dois isômeros opticamente ativos, as formas D e L. Os D- aminoácidos são encontrados **somente** em certos antibióticos e em peptídios que constituem:

- a) o flagelo de alguns protozoários
- b) o citoesqueleto de alguns fungos
- c) a parede celular de algumas bactérias
- d) os microtúbulos de algumas microalgas

40|

Na eletroforese em gel, sistemas com alta força iônica apresentam significativa resistência à migração eletroforética. Nessa condição, a diluição da solução tampão provocará alterações na diferença de potencial (d.d.p.), na intensidade da corrente e na resistência.

Essas alterações são, respectivamente:

- a) aumento / diminuição / diminuição
- b) diminuição / diminuição / aumento
- c) aumento / aumento / diminuição
- d) diminuição / aumento / aumento

Cópia Internet-<http://concursos.srh.uerj.br/>