



# TABELA PERIÓDICA

Massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono\*  
(IUPAC, 1999)

Escala Pauling de Eletronegatividade  
(Universidade de Sheffield, 2002)

18

1

1	2,2																	2	He	4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
3	0,98	4	1,57															10	Ne	20,2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
11	0,93	12	1,31															18	Ar	39,9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
19	0,82	20	1,0	21	1,36	22	1,54	23	1,63	24	1,66	25	1,55	26	1,83	27	1,88	28	1,91	29	1,93	30	1,65	31	1,81	32	2,01	33	2,18	34	2,55	35	2,96	36	3,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
37	0,82	38	0,95	39	1,22	40	1,33	41	1,6	42	2,16	43	1,9	44	2,2	45	2,28	46	2,2	47	1,93	48	1,69	49	1,78	50	1,96	51	2,05	52	2,1	53	2,66	54	2,6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
55	0,79	56	0,89	57-71	Série dos Lantanídeos														86	Rn	(222)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																						
132,9	137,3	138,9	140,1	140,9	144,2	145	150,4	152	157,2	158,9	162,5	164,9	167,3	168,9	173	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	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1491	1492	1493	1494	1495	1496	1497	

## PORTUGUÊS

Texto I

### ALVO ESTRATÉGICO

O tema é antigo, e é histórico o relativo descaso com que costuma ser tratado pelo poder público. As micro e pequenas empresas há muito tempo constam de discursos oficiais, mas isso pouco tem ajudado o pequeno empreendedor.

- 5 Mas seria um equívoco, tanto quanto uma injustiça, não reconhecer que houve avanços. O sistema simplificado de cobrança de impostos, o Simples, é prova disso – embora nem todos estados e municípios tenham aderido a ele. Mesmo a existência do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, o Sebrae, serve de alento. Mas há muito o que fazer para estimular o pequeno empreendedor, que se constitui na grande maioria dos empresários brasileiros.

- 10 Os números surpreendem quem está acostumado apenas com o universo das grandes corporações: 98% das empresas registradas no Brasil são de micro e pequeno portes; elas se responsabilizam por 20% do Produto Interno Bruto (PIB) do país e empregam 45% da mão-de-obra do mercado formal de trabalho.

- 15 Essa realidade e mais o fato de que o brasileiro é, comprovadamente, um povo empreendedor bastariam para justificar o total apoio de todos os governos ao micro e pequeno negócio.

- 20 Não é o que acontece, infelizmente – como prova o fato de o Simples não ser nacional. Assim, o dono da quitanda é obrigado a sobreviver em ambiente muito hostil, pois está submetido à mesma legislação a que se subordinam as grandes redes de supermercados. Só em artigos da legislação tributária, calcula-se que existam 50 mil.

- 25 Há, para piorar o cenário, uma constante criação, por parte das burocracias oficiais, de normas e regras impossíveis de serem cumpridas por essas empresas. O resultado é a banalização do pagamento de propinas a fiscais e/ou a vida na clandestinidade tributária e fiscal de incontáveis pequenos empresários.

- 30 Os parlamentares, com a reforma tributária, têm uma oportunidade rara de encaminhar a solução desses problemas. E há informações de que o governo federal teria despertado para a questão. Só tem a ganhar se tornar a melhoria de vida do pequeno empresário um objetivo estratégico.

(O Globo, coluna *Opinião*)

### 1

Assinale o enunciado que traduz a iniciativa fundamental a ser tomada em favor do pequeno empresário, defendida pelo autor do texto.

- (A) Muito há o que se fazer para estimular o pequeno empresário.  
(B) Há necessidade de todos os estados e municípios aderirem ao Simples.  
(C) Congresso e governos devem apoiar o pequeno empresário.  
(D) Impõe-se uma legislação tributária simplificada que venha a favorecer a vida dos pequenos empreendedores.  
(E) Não medir esforços para que os pequenos empresários deixem de trabalhar em ambiente hostil.

### 2

Assinale o enunciado que **NÃO** atenua o ponto de vista defendido pelo autor no primeiro parágrafo do texto.

- (A) "Mas seria um equívoco, tanto quanto uma injustiça, não reconhecer que houve avanços." (L.5-6)  
(B) "O sistema simplificado de cobrança de impostos [...] é prova disso..." (L.6-7)  
(C) "Mesmo a existência do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas [...] serve de alento." (L.8-10)  
(D) "Só em artigos da legislação tributária, calcula-se que existam 50 mil." (L.26-27)  
(E) "E há informações de que o governo federal teria despertado para a questão." (L.34-36)

### 3

No quarto parágrafo do texto, o autor:

- (A) exemplifica o que afirma no anterior.  
(B) resume o que afirma no anterior.  
(C) amplia o que afirma no anterior.  
(D) explicita o que afirma no anterior.  
(E) atenua o que afirma no anterior.

### 4

Em "Mas seria um equívoco, tanto quanto uma injustiça, não reconhecer que houve avanços" (L.5-6), a forma verbal seria traduz:

- (A) desejo (B) probabilidade  
(C) condição (D) dúvida  
(E) crítica

### 5

Assinale a alternativa em que o termo grifado funciona como sujeito.

- (A) "...e é histórico o relativo descaso com que costuma ser tratado pelo poder público." (L.1-2)  
(B) Mas seria um equívoco [...] não reconhecer que houve avanços." (L.5-6)  
(C) "Mesmo a existência do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, o Sebrae, serve de alento." (L.8-10)  
(D) "Há, para piorar o cenário, uma constante criação [...] de normas e regras..." (L.28-29)  
(E) "Só tem a ganhar se tornar a melhoria de vida do pequeno empresário um objetivo estratégico." (L.36-37)

### 6

Assinale a alternativa em que a concordância verbal **NÃO** está de acordo com a norma culta da língua.

- (A) A maior parte das grandes corporações vivia um momento difícil.  
(B) Restava cerca de dez grandes corporações.  
(C) Ela era uma das grandes corporações que escaparam da falência.  
(D) Mais de uma grande corporação estava em processo de falência.  
(E) Mais da metade das grandes corporações prosperavam.

### 7

O sentido da oração "...embora nem todos estados e municípios tenham aderido a ele." (L.7-8) seria outro com a substituição de "embora" por:

- (A) conquanto (B) se bem que  
(C) mesmo que (D) uma vez que  
(E) ainda que

### 8

Assinale a alternativa em que há **ERRO** no uso do acento indicativo de crase.

- (A) O pequeno empresário fazia alusão à falência.  
(B) O pequeno empresário respeitava à legislação.  
(C) O pequeno empresário não cedia às pressões.  
(D) O pequeno empresário visava à melhoria das vendas.  
(E) O pequeno empresário resistia à carga tributária.

Texto II

### CÁRCERE DAS ALMAS

Ah ! Toda a alma num cárcere anda presa,  
Soluçando nas trevas, entre as grades  
Do calabouço olhando imensidades,  
Mares, estrelas, tardes, natureza.

Tudo se veste de uma igual grandeza  
Quando a alma entre grilhões as liberdades  
Sonha e sonhando, as imortalidades  
Rasga no etéreo Espaço da Pureza.

Ó almas presas, mudas e fechadas  
Nas prisões colossais e abandonadas,  
Da Dor no calabouço, atroz, funéreo !

Nesses silêncios solitários, graves,  
Que chaveiro do Céu possui as chaves  
Para abrir-vos as portas do Mistério ?!

(Cruz e Sousa. *Poesia*. Rio de Janeiro: Agir, 1957)

9

Assinale a alternativa que **NÃO** traduz entendimento do texto.

- (A) O poema traduz uma correspondência entre o mundo material e o mundo espiritual.
- (B) O soneto se coloca todo num plano abstrato, traduzindo uma ânsia de captar o mundo em sua potencialidade maior.
- (C) Para o poeta, a condição material da vida humana não permite que as almas se realizem plenamente.
- (D) No soneto, a liberdade da alma só é possível através do sonho.
- (E) Evidencia-se no poema o gosto pela descrição sensorial.

10

Assinale o procedimento expressional **NÃO** presente no texto.

- (A) As palavras, em sua maioria, apresentam um valor simbólico.
- (B) Verbos de sentido concreto aparecem relacionados com substantivos abstratos.
- (C) Presença de palavras em antítese para acentuar a gravidade do problema proposto.
- (D) Sinais de pontuação que traduzem a atmosfera emocional do poema.
- (E) Recurso aos versos alexandrinos para prestigiar a tradição da poesia culta.

## MATEMÁTICA

11

Se **a** e **b** são complexos tais que  $a+b = 4$  e  $ab = 6$ , quanto vale  $a^2+b^2$ ?

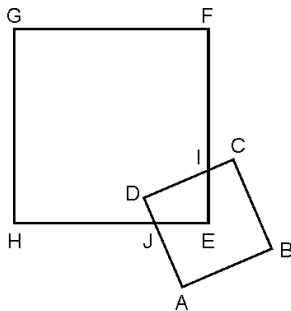
- (A) 4
- (B) 6
- (C) 10
- (D) 12
- (E) 16

12

Quanto vale  $\log_{16} 8$ ?

- (A) 1/3
- (B) 1/2
- (C) 2/3
- (D) 3/4
- (E) 1

13



O vértice E do quadrado EFGH é o centro do quadrado ABCD. O lado do quadrado ABCD é 1 e o lado do quadrado EFGH é 2. O ponto I é o ponto de interseção de EF com CD e o ponto J é o ponto de interseção de EH com AD. Se o ângulo  $\widehat{EID}$  mede  $60^\circ$ , quanto vale a área do quadrilátero EIDJ?

- (A)  $\frac{1}{4}$
- (B)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$
- (C)  $\frac{1}{3}$
- (D)  $\frac{\sqrt{2}}{4}$
- (E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

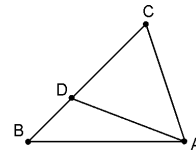
14

Se **r** e **s** são arestas reversas de um cubo de volume 8, qual é a distância entre elas?

- (A) 2
- (B)  $2\sqrt{2}$
- (C)  $2\sqrt{3}$
- (D) 4
- (E) 8

15

Na figura,  $\widehat{ABC} = 45^\circ$  e  $\widehat{DAB} = 15^\circ$ . Se o comprimento de CD é o dobro do de BD, quanto vale o ângulo  $\widehat{ACB}$ ?



- (A)  $54^\circ$
- (B)  $60^\circ$
- (C)  $72^\circ$
- (D)  $75^\circ$
- (E)  $90^\circ$

16

Paulo tomou R\$ 800,00 emprestados a juros de 5% ao mês. Um mês após o empréstimo, Paulo pagou R\$ 440,00 e, um mês depois desse pagamento, liquidou a dívida com um pagamento de:

- (A) R\$ 380,00
- (B) R\$ 400,00
- (C) R\$ 420,00
- (D) R\$ 440,00
- (E) R\$ 460,00

17

Uma roda-gigante tem 40 metros de diâmetro e gira com velocidade angular constante de 1 volta por minuto. Qual é,  $t$  minutos após o início do movimento, a altura (em metros e medida a partir do chão) do ponto da roda-gigante que, inicialmente, estava no chão?

- (A)  $20 - 20\sin(2\pi t)$
- (B)  $20 - 20\cos(2\pi t)$
- (C)  $40 - 40\sin(2\pi t)$
- (D)  $40 - 40\cos(2\pi t)$
- (E)  $40\sin(2\pi t)$

18

Quantas circunferências tangenciam simultaneamente as retas  $y = 2x+3$ ,  $y = 3x+1$  e  $y = 4-x$ ?

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

19

Qual é o valor de **p** para o qual os pontos  $(p, 3)$ ,  $(4, 5)$  e  $(0, -1)$  são colineares?

- (A) 4/3
- (B) 5/3
- (C) 2
- (D) 7/3
- (E) 8/3

20

Quantos são os pontos  $(x, y, z)$  de coordenadas *inteiras* tais que  $1 \leq x < y < z \leq 10$ ?

- (A) 100
- (B) 120
- (C) 224
- (D) 360
- (E) 720

## FÍSICA

21

Uma partícula está se deslocando em movimento uniformemente variado, obedecendo à equação horária  $s = 20t - 2t^2$  (**s** em metros e **t** em segundos).

Qual é o valor da velocidade escalar média desta partícula, entre os instantes  $t_1 = 2s$  e  $t_2 = 6s$ ?

- (A) 12m/s
- (B) 9,5m/s
- (C) 8m/s
- (D) 6,5m/s
- (E) 4m/s

22

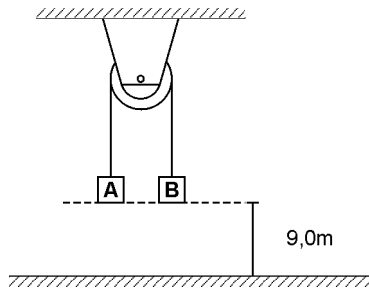
O fenômeno físico conhecido como *miragem* tem seu mecanismo explicado pelas leis da óptica geométrica.

Qual dos assuntos a seguir serve de base para entendermos o fenômeno da miragem?

- (A) refração
- (B) reflexão
- (C) difração
- (D) polarização
- (E) interferência

23

Dois corpos, de formas idênticas e massas  $m_A = 2,0\text{kg}$  e  $m_B = 3,0\text{kg}$ , são ligados por um fio ideal e suspensos a uma roldana fixa, sem atrito. Inicialmente eles são alinhados a  $9,0\text{m}$  do solo, conforme ilustra a figura.

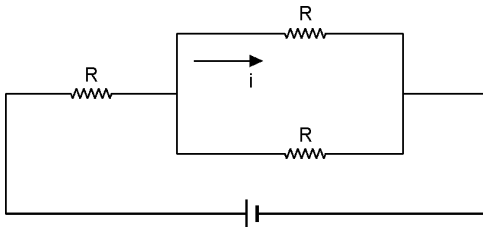


Partindo do repouso, quanto tempo levará o corpo **B** para atingir o solo?

- (A) 5,0s
- (B) 4,0s
- (C) 3,0s
- (D) 2,0s
- (E) 1,0s

24

Um circuito elétrico simples é constituído de três resistores idênticos, associados como mostra a figura, ligados a um gerador ideal de  $48\text{V}$ .



Sabendo-se que a intensidade de corrente assinalada na figura vale  $2,0\text{A}$ , qual é o valor de  $R$ ?

- (A)  $5\Omega$
- (B)  $8\Omega$
- (C)  $12\Omega$
- (D)  $15\Omega$
- (E)  $20\Omega$

25

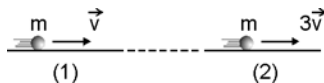
Uma jarra contém  $1$  litro de laranjada a  $20^\circ\text{C}$ . Desejando resfriar a bebida, introduzimos  $50\text{g}$  de gelo fundente ( $0^\circ\text{C}$ ).

Se desprezarmos as perdas de calor para o ambiente e a capacidade térmica da jarra, e lembrarmos que uma laranjada é feita quase toda com água, podemos prever que a temperatura final da bebida será próxima de: (calor latente de fusão do gelo:  $80\text{cal/g}$ )

- (A)  $6^\circ\text{C}$
- (B)  $9^\circ\text{C}$
- (C)  $11^\circ\text{C}$
- (D)  $13^\circ\text{C}$
- (E)  $15^\circ\text{C}$

26

Consideremos uma pequena esfera de massa  $m$  que apresenta, em determinado instante, velocidade  $\vec{v}$ , conforme mostra a figura 1. Decorridos alguns segundos, a pequena esfera passa a ter velocidade  $3\vec{v}$  sobre a mesma superfície horizontal, conforme mostrado na figura 2:



Se, na situação (1), a esfera apresentava energia cinética  $E_c$ , energia potencial gravitacional  $E_p$  e quantidade de movimento  $Q$ , na situação (2) essas grandezas valerão, respectivamente:

- (A)  $9E_c$ ,  $9E_p$  e  $3Q$
- (B)  $9E_c$ ,  $3E_p$  e  $Q$
- (C)  $9E_c$ ,  $E_p$  e  $3Q$
- (D)  $3E_c$ ,  $3E_p$  e  $3Q$
- (E)  $3E_c$ ,  $E_p$  e  $9Q$

27

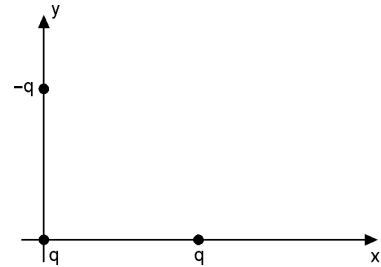
Um estudante coloca uma esfera de madeira num tanque com água e verifica que a esfera flutua, mantendo exatamente a metade de seu volume submersa.

A seguir, o estudante troca esta esfera por outra, feita da mesma madeira, porém de raio bem maior. O que acontece?

- (A) Continua com a metade de seu volume submersa.
- (B) Ela afunda mais da metade de seu volume.
- (C) Ela afunda menos da metade de seu volume.
- (D) Ela acaba submergindo totalmente.
- (E) Sem os valores dos raios das esferas, é impossível chegar a uma conclusão.

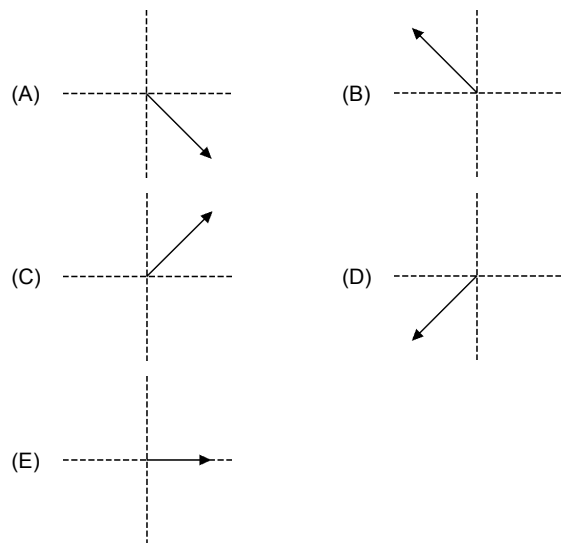
28

Três partículas eletrizadas, de cargas  $q$ ,  $q$  e  $-q$ , são colocadas sobre um sistema de eixos ortogonais, conforme mostra a figura a seguir:



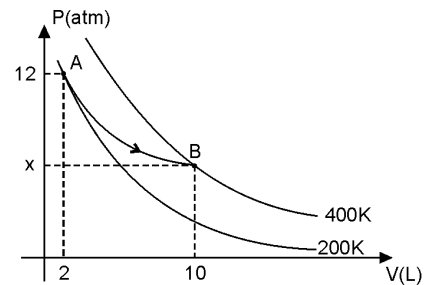
Observe que uma carga ocupa a origem e as outras duas estão a distâncias iguais da primeira.

Assinale a opção que melhor representa a resultante das forças de natureza eletrostática atuando sobre a carga na origem.



29

O gráfico pressão–volume apresentado a seguir mostra a evolução de um gás perfeito entre dois estados A e B, pontos estes pertencentes a duas isotermas diversas.

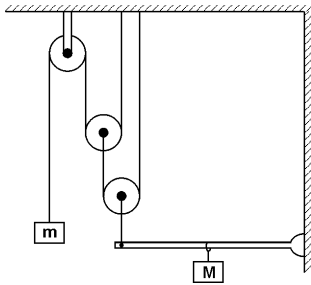


Qual o valor da pressão correspondente à letra  $x$ , em atmosferas?

- (A) 7,2
- (B) 5,6
- (C) 4,8
- (D) 4,0
- (E) 3,5

30

Na montagem mostrada a seguir, um conjunto de roldanas leves e sem atrito é ligado a uma barra retilínea e de peso desprezível, a qual, por sua vez, está articulada a um eixo fixo na parede.



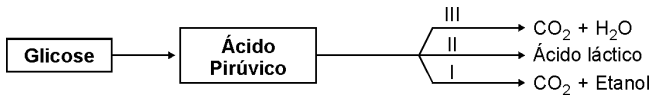
Verifica-se que, nesta situação, a massa **M**, colocada no ponto médio da barra, equilibra a massa **m**.

Portanto, a razão **M/m** é igual a:

- (A) 10
- (B) 8
- (C) 5
- (D) 2
- (E) 1

**BIOLOGIA**

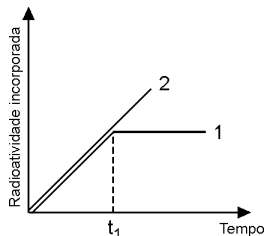
31



O diagrama acima mostra três alternativas metabólicas para o processo de oxidação de moléculas de glicose em células, visando a obtenção de ATP. A respeito dessas vias do metabolismo energético, é correto afirmar que:

- (A) células que realizam II podem também realizar III.
- (B) II só ocorre em condições de aerobiose.
- (C) III só ocorre em bactérias.
- (D) certas células são capazes de realizar I e II.
- (E) I só é possível em células animais e vegetais.

32



O gráfico acima registra os dados relativos a um experimento com bactérias para verificar a ação de um determinado antibiótico. As curvas indicam a incorporação de radioatividade quando o meio de cultura apresentava:

- curva 1: timidina tritiada (nucleotídeos de timina radioativa);
- curva 2: aminoácidos com carbono 14.

Para ambas as curvas, t<sub>1</sub> indica o momento em que foi acrescentado o antibiótico em estudo.

Da análise do gráfico, é correto afirmar que o antibiótico em estudo age:

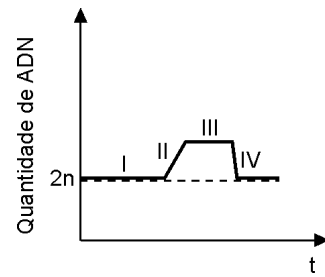
- (A) inibindo a transcrição.
- (B) inibindo a tradução.
- (C) inibindo a duplicação do ADN.
- (D) estimulando a duplicação do ADN.
- (E) estimulando a transcrição.

33

Com relação a uma criança com sangue tipo 0, é correto afirmar que:

- (A) sua mãe tem sangue tipo 0.
- (B) poderia ser filha de um pai com sangue do tipo AB.
- (C) poderia ser filha de pai com sangue tipo A e mãe com sangue tipo B.
- (D) só poderia ser filha de pais com sangue de tipo 0.
- (E) seus pais têm tipos iguais de sangue, A ou B.

34



No gráfico acima, representativo de diferentes fases da vida de uma célula, o trecho II corresponde ao momento em que:

- (A) o DNA é duplicado.
- (B) o RNA é produzido.
- (C) o fuso é formado.
- (D) os cromossomos se afastam.
- (E) a célula é duplicada.

35

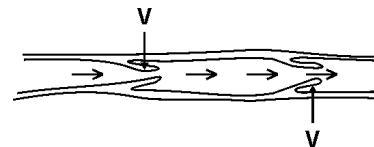
Tubo	Leite	Extrato pancreático	Sais biliares	Água	Vermelho neutro
1	5mL	-----	2mL	2mL	Gotas
2	5mL	2mL	2mL	-----	Gotas
3	5mL	2mL	-----	2mL	Gotas

A tabela acima registra o conteúdo de três tubos de ensaio utilizados num experimento. No início do experimento, o conteúdo dos três tubos apresentava-se rosado, mas, após alguns minutos, apenas o conteúdo do tubo 2 estava amarelado.

Considerando que o vermelho neutro apresenta-se avermelhado em meio alcalino e amarelado em meio ácido, é correto afirmar que ocorreu digestão de lipídios apenas:

- (A) no tubo 1.
- (B) no tubo 2.
- (C) no tubo 3.
- (D) nos tubos 1 e 2.
- (E) nos tubos 2 e 3.

36



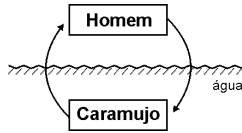
O esquema acima representa um corte longitudinal de uma veia localizada no braço de um homem e as setas indicam o sentido do fluxo sanguíneo. Estão também representadas válvulas (V) cuja função é:

- (A) bombear o sangue no sentido do átrio direito, já que a pressão diminui após a passagem pelos capilares.
- (B) impulsionar o sangue no sentido do lado esquerdo do coração, de onde será enviado para os pulmões.
- (C) impedir a mistura de sangue venoso com sangue arterial, pois este possui maior pressão.
- (D) facilitar as trocas de substâncias com os tecidos vizinhos, pois aumentam a superfície interna desses vasos.
- (E) garantir que o sangue se desloque sempre no sentido do lado direito do coração.

37

A medula das glândulas supra-renais produz o hormônio denominado adrenalina que é responsável por alterações fisiológicas importantes para o enfrentamento de situações de risco emergenciais. Entre as alterações produzidas pela liberação deste hormônio, podemos citar:

- (A) dilatação dos bronquíolos.
- (B) vasodilatação capilar periférica.
- (C) redução da frequência cardíaca.
- (D) redução do consumo muscular de glicogênio.
- (E) redução da glicemia.

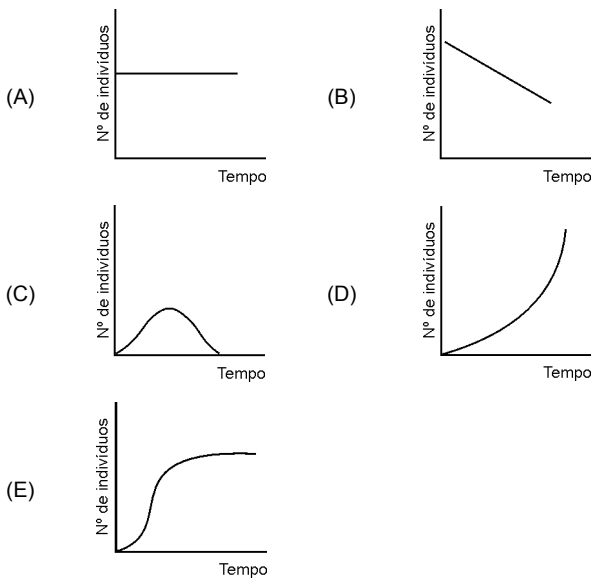


O esquema acima mostra os dois hospedeiros de um platelminto patogênico, o *Schistosoma mansoni*. A respeito do ciclo vital deste verme, é correto afirmar que:

- (A) os vermes adultos podem ocorrer em homens e caramujos.
- (B) a infestação de homens e caramujos é feita por formas larvares.
- (C) a reprodução dos vermes é assexuada nos homens e sexuada nos caramujos.
- (D) as larvas ingeridas pelos caramujos se multiplicam assexuadamente.
- (E) os caramujos são infestados ao ingerirem fezes humanas contaminadas.

39

Numa placa de Petri contendo meio de cultura simples, ao qual foram acrescentados aminoácidos e vitaminas, foi semeada uma cultura de bactérias. Assinale o gráfico que melhor representa o crescimento da população de bactérias nas condições citadas.



40

Um ferimento na pele é infectado por bactérias que aí prosperam, multiplicando-se ativamente. O combate a estes agentes infecciosos é feito por leucócitos provenientes do sangue. Alguns realizam a fagocitose das bactérias e outros transformam-se em macrófagos que, além de fagocitar bactérias, removem restos dos tecidos danificados. As células sanguíneas referidas acima são:

- (A) neutrófilos e mastócitos.
- (B) neutrófilos e monócitos.
- (C) mastócitos e adipócitos.
- (D) mastócitos e monócitos.
- (E) neutrófilos e mielócitos.

GEOGRAFIA

41

O "crash" da bolsa de Nova Iorque, em 1929, marca, no Brasil, a grande crise da economia primária exportadora e a gradativa hegemonia do setor industrial segundo o modelo de substituição das importações.

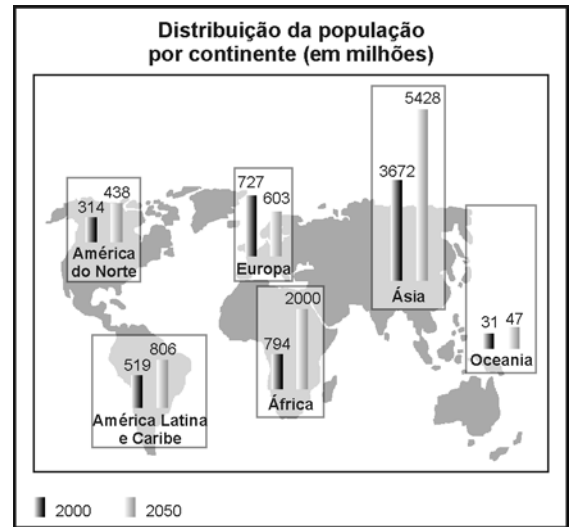
Este modelo deu os primeiros sinais de esgotamento na década de 80 e a economia industrial brasileira teve que se ajustar, a partir daí, às novas regras impostas pela economia globalizada.

Entre as causas que limitam a competitividade da indústria brasileira no mundo globalizado, NÃO se inclui:

- (A) moeda sobrevalorizada.
- (B) infra-estrutura deficiente.
- (C) taxa de juros muito alta.
- (D) mão-de-obra não qualificada.
- (E) carga fiscal elevada.

42

A população mundial apresentou, nas últimas décadas do século XX, taxas médias de crescimento desiguais. As previsões para 2050 estão apresentadas no mapa a seguir:



A previsão que provoca a maior preocupação é:

- (A) a estagnação da população da América Latina por causa da elevação da taxa de mortalidade.
- (B) o crescimento demográfico da América do Norte por causa da ampliação dos fluxos migratórios.
- (C) o aumento das taxas de crescimento na Europa por causa do aumento da expectativa de vida.
- (D) o acelerado crescimento da população africana por causa da manutenção de altas taxas de natalidade.
- (E) o crescimento demográfico da Ásia por causa das políticas natalistas praticadas pelos "tigres asiáticos".

43

"A recuperação da economia brasileira tem sido explicada pelo excepcional crescimento das exportações. O mercado interno continua mostrando um fraco desempenho."

(Adaptado de Dedecca, Cláudio S. in Folha de São Paulo, outubro de 2004)

Entre as razões para o fraco desempenho do mercado interno, NÃO se inclui:

- (A) a informalidade das relações de trabalho, que não garante o acesso ao crédito.
- (B) a escassez de dinheiro em circulação, que incentiva as trocas de produto por produto.
- (C) a alta taxa de desocupação da população ativa, apesar da queda da taxa de desemprego.
- (D) o aumento da renda média, que ainda não compensou as perdas acumuladas em períodos anteriores.
- (E) a desigual concentração da renda, que deixa grandes contingentes à margem do mercado.

44

O lixo é um dos mais sérios problemas das grandes metrópoles.

Analise as propostas a seguir para resolver esse problema nas grandes cidades:

- I. processamento industrial do lixo orgânico para a produção de subprodutos;
- II. adoção da coleta seletiva do lixo inorgânico para reciclagem e reutilização;
- III. instalação de aterros sanitários na periferia urbana para depósito de lixo tóxico.

Assinale:

- (A) se somente a proposta I estiver correta.
- (B) se somente a proposta III estiver correta.
- (C) se somente as propostas I e II estiverem corretas.
- (D) se somente as propostas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as propostas estiverem corretas.



Os equipamentos agrícolas que aparecem na foto representam um investimento de aproximadamente 20 milhões de reais. A nova paisagem agrícola brasileira é dominada pela agricultura empresarial. O impacto provocado pela agricultura empresarial no campo brasileiro:

- (A) manteve os padrões da estrutura fundiária e implantou novas relações de trabalho.
- (B) desenvolveu uma política de assentamentos rurais e estimulou a adoção do trabalho coletivo.
- (C) promoveu uma reforma agrária distributiva e manteve as relações de trabalho existentes.
- (D) estimulou a grande propriedade monocultora e substituiu o trabalho escravo pelo trabalho livre.
- (E) criou um novo padrão fundiário baseado na média propriedade e estimulou o trabalho familiar.

46

Observe os mapas de distribuição ferroviária a seguir:



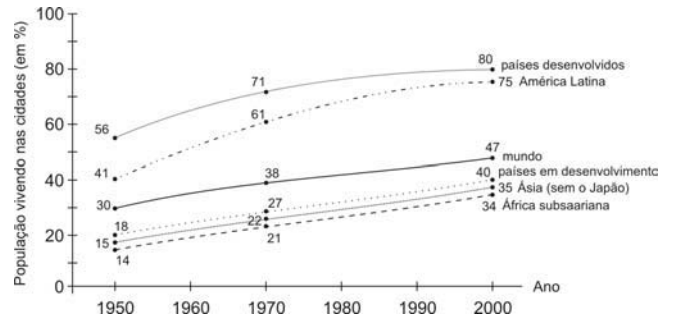
A respeito da implantação dos transportes ferroviários na América do Norte e na América do Sul, analise os aspectos a seguir:

	América do Norte	América do Sul
I.	formação de redes visando à integração territorial	linhas ferroviárias ligando as áreas de produção aos portos de exportação
II.	a "marcha para o oeste" exigiu a construção de eixos transcontinentais	os eixos ferroviários tinham bitolas diferentes permanecendo desconectados uns com os outros
III.	o projeto geopolítico que orientou a instalação das ferrovias foi a ligação do Atlântico com o Pacífico	o traçado predominante foi o de linhas perpendiculares à costa, criando "ilhas" econômicas
IV.	a densidade das redes na região centro-leste deveu-se à concentração das atividades econômicas	a maior densidade de linhas no litoral centro-oriental deveu-se ao adensamento da população e das atividades econômicas

Assinale:

- (A) se apenas os aspectos I e II estiverem corretos.
- (B) se apenas os aspectos I e III estiverem corretos.
- (C) se apenas os aspectos II e IV estiverem corretos.
- (D) se apenas os aspectos III e IV estiverem corretos.
- (E) se todos os aspectos estiverem corretos.

Analise o gráfico:



A partir dos dados apresentados, **NÃO** podemos concluir que:

- (A) a Ásia manteve grandes contingentes da população economicamente ativa no setor primário.
- (B) os países desenvolvidos apresentaram as mais altas taxas de população urbana.
- (C) as cidades latino-americanas exerceram uma grande atração sobre a população rural.
- (D) a distribuição espacial da população urbana nos países em desenvolvimento era semelhante à dos países desenvolvidos.
- (E) a descontinuidade das redes urbanas da África subsaariana explicariam a pequena porcentagem da população urbana.

48

A periferia da cidade do Rio de Janeiro não é apenas um lugar distante. Ganha também um sentido de metáfora ao ser identificada como sinônimo de exclusão, de precárias condições de vida. Nesse sentido, a periferia se aproxima da favela. Como esses espaços não recebem do Estado investimentos suficientes para acabar com essa situação, mantém-se a imagem de cidade-dual, de cidade partida.

Assinale a alternativa que **NÃO** se relaciona com o conteúdo do texto.

- (A) O tráfico de drogas, aproveitando-se da ausência do Estado, atua como uma "doença oportunista", beneficiando-se da fragilidade do tecido social dessas áreas.
- (B) A construção de vias expressas e viadutos resolve momentaneamente o problema de circulação, mas na verdade está apenas transferindo os "gargalos" que estrangulam os fluxos de veículos e mercadorias.
- (C) As políticas habitacionais adotadas pelo Estado, como a remoção de favelas, reforçam essa dicotomia, removendo para as áreas periféricas as populações de trabalhadores que moravam próximo aos locais de trabalho.
- (D) Os indicadores de desenvolvimento humano mostram de forma inequívoca essa divisão: a Lagoa, na Zona Sul, tem índices semelhantes aos dos países escandinavos, enquanto os de Santa Cruz, na Zona Oeste, estão próximos dos padrões africanos.
- (E) Os investimentos realizados pelo Estado na infra-estrutura viária privilegiam o transporte individual em detrimento do transporte de massa, o que penaliza os moradores da periferia submetidos a longos deslocamentos diários.

49

A pecuária segue o caminho da agricultura.

*"No ano passado, o Brasil – que tem o maior rebanho bovino comercial do mundo – assumiu a liderança do mercado mundial passando à frente dos Estados Unidos e da Austrália."*

(VEJA, edição especial. *Agronegócio e Exportação*, SP, outubro de 2004.)

A respeito do trecho acima, analise as afirmativas a seguir:

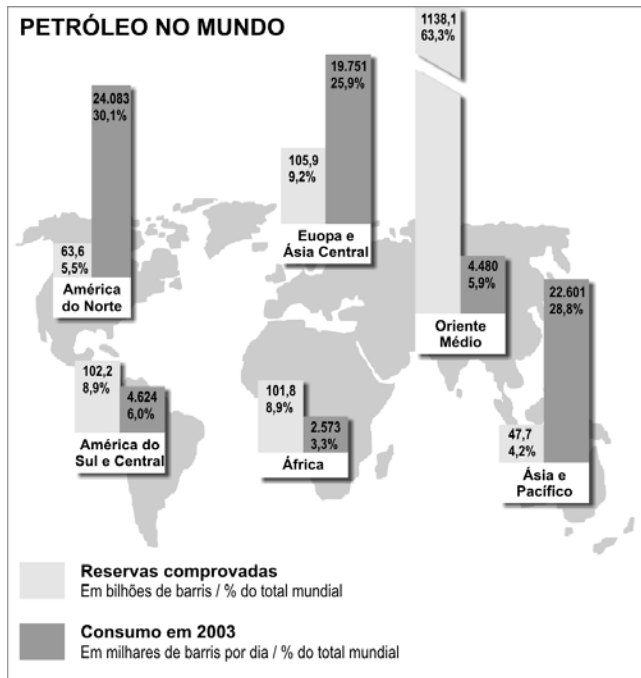
- I. o rebanho brasileiro criado no pasto virou sinônimo de segurança alimentar após 1999, quando surgiu na Europa o mal da vaca louca, atribuído às proteínas animais usadas nas rações;
- II. o rebanho brasileiro ganhou qualidade graças aos avanços genéticos e à difusão de novas tecnologias como a inseminação artificial;
- III. o rebanho brasileiro está concentrado em áreas livres de febre aftosa, mas as barreiras sanitárias impostas pelo Nafta e pelo Japão limitam o acesso a esses mercados.

Assinale:

- (A) se apenas a afirmativa I estiver correta.
- (B) se apenas a afirmativa II estiver correta.
- (C) se apenas as afirmativas I e III estiverem corretas.
- (D) se apenas as afirmativas II e III estiverem corretas.
- (E) se todas as afirmativas estiverem corretas.



Observe o mapa:



Analisando os dados apresentados no mapa, podemos concluir que:

- a Ásia e o Pacífico mostram um quadro equilibrado entre as reservas conhecidas e o consumo/dia.
- a América do Norte tem o maior consumo/dia e as menores reservas comprovadas.
- o Oriente Médio apresenta a maior diferença entre as reservas comprovadas e o consumo/dia.
- a América Latina é a região que tem as menores reservas mundiais e o menor consumo/dia.
- a África tem, por causa de suas reservas comprovadas, um grande consumo/dia.

## HISTÓRIA

### 51

*“Atividades econômicas, estruturas e relações sociais, formas de organização política e respectivas práticas, ideologias, manifestações culturais – tudo se modificou, em maior ou menor grau, segundo ritmos e proporções diferenciadas conforme o nível considerado.”*

(Francisco Falcon)

Assinale a alternativa que caracteriza corretamente os Tempos Modernos.

- Mudanças econômicas e políticas, como o mercantilismo e o absolutismo, e no plano intelectual, como o humanismo, caracterizam os Tempos Modernos como período de superação radical das estruturas medievais.
- Mais do que as transformações institucionais, o que caracterizou os Tempos Modernos foram as grandes invenções como o papel, a pólvora, a bússola e a imprensa, porque afetaram o processo produtivo.
- Humanismo, Renascimento, Reforma, expansão marítima, absolutismo e mercantilismo caracterizam os Tempos Modernos como uma época particular, de ruptura, mas também de permanência e continuidade em relação à Idade Média.
- A crença em monstros marinhos e o questionamento sobre a Terra, a persistência da religiosidade, apesar do antropocentrismo renascentista, mesmo após a intensa importação de conhecimentos orientais, caracterizam os Tempos Modernos como de transição feudal-capitalista.
- A denominação Tempos Modernos só se aplica às transformações que se materializaram na economia, como as conquistas técnicas e científicas.

### 52

Assinale a alternativa **ERRADA** a respeito da administração colonial no Brasil.

- As capitanias hereditárias não eram unidades de produção feudais, de subsistência, mas instituições administrativas e territoriais voltadas para o mercado e a exportação, caracterizando-se como unidades de produção capitalistas.
- O Governo Geral foi um esforço de centralização administrativa para reorganizar a colonização, a defesa e a arrecadação de rendas para a Coroa portuguesa.
- O domínio holandês no Nordeste buscou alcançar eficiência com tolerância religiosa, concessões de crédito e até a participação de proprietários luso-brasileiros na administração local.
- A administração de Pombal combinou medidas mercantilistas de reforço da escravidão com outras de aparente influência ilustrada, como a expulsão de jesuítas e a subordinação do ensino ao Estado, no Brasil.
- Apesar da abertura dos portos, em 1808, e da presença da Corte portuguesa no Rio, o Brasil só deixaria a condição jurídico-política de colônia em 1815, com a elevação a Reino Unido.

### 53

Analise as seguintes afirmações a respeito da abolição da escravidão:

- o engajamento de setores da camada média nas facções mais radicais do movimento abolicionista encorajou fugas em massa de escravos, na década de 1880;
- a Lei dos Sexagenários, aprovada para deter o abolicionismo radical, vinha muito distante da primeira lei emancipacionista, de 1871, e não atingiu esse objetivo;
- a Lei do Ventre Livre foi aprovada com o principal objetivo de proporcionar ganhos de indenização para os fazendeiros decadentes do Vale do Paraíba, mas resultou ineficaz;
- a intensa atividade do Quilombo dos Palmares fez de Zumbi o líder máximo do movimento abolicionista brasileiro.

Duas dessas afirmações estão corretas. São elas:

- I e II
- I e III
- I e IV
- II e III
- II e IV

### 54

*“Na América, os tipos de colonização sofreram o condicionamento das possibilidades geográficas de cada área e, em alguma medida, dos aspectos das populações nativas. Mas, em todas as regiões coloniais propícias, fossem de colonização ibérica, inglesa, francesa ou holandesa, instalou-se o modo de produção escravista colonial.”*

(Gorender)

Assinale a alternativa **ERRADA** a respeito das peculiaridades de cada colonização européia nas Américas, nos Tempos Modernos.

- Nas Treze Colônias inglesas da América do Norte, o trabalho escravo predominou no Sul agroexportador, enquanto no Norte registrou-se a presença dos servos contratados.
- A diferenciação étnica coincidente com a situação socioeconômica foi característica da colonização espanhola, que adotou a escravidão negra ou a servidão colonial indígena, dependendo da produção e da região.
- Coerente com a sua formação calvinista, a colonização holandesa tendia à tolerância religiosa, mas, por circunstâncias de sua expansão econômica e colonial, explorou a escravidão negra, já anteriormente implantada no Nordeste brasileiro.
- Na produção de gêneros tropicais de exportação, a colonização francesa na Guiana e no Haiti utilizou a escravidão de negros.
- Na colonização portuguesa, a escravidão para a agroexportação estimulou o intenso tráfico negreiro, e a coleta de essências da floresta ocupou índios, sob peculiar controle de religiosos.

*“Houve, no final do século XVIII e no início do século XIX, não uma série de revoluções isoladas e pouco ligadas entre si, mas uma grande revolução ocidental ou atlântica, na qual se podia distinguir uma fase americana e uma fase francesa.”*

(Godechot)

A respeito dos movimentos aos quais se refere o historiador Godechot, analise as afirmações a seguir:

- I. a perda das colônias do Canadá e da Louisiana na Guerra dos Sete Anos levou ao esgotamento das finanças francesas, o que foi a causa fundamental da Revolução que derrotou o Antigo Regime;
- II. a queda de Napoleão permitiu a reorganização do comércio atlântico e o retorno da Inglaterra aos seus mercados fornecedores tradicionais de arroz, algodão e açúcar, afetando as exportações do Nordeste brasileiro e gerando uma conjuntura favorável à Revolução Pernambucana de 1817;
- III. a Revolução Industrial estabeleceu a identidade de interesses, fundamental para a aliança entre as colônias latino-americanas e a Grã-Bretanha, estimulando o processo de independência;
- IV. a revolta das Treze Colônias inglesas na América e sua necessidade de apoio externo deram à França a oportunidade de revanche contra o predomínio colonial britânico, exacerbado desde a Guerra dos Sete Anos.

Estão corretas, **APENAS**:

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| (A) I, II e III | (B) I, II e IV   |
| (C) I, III e IV | (D) II, III e IV |
| (E) III e IV    |                  |

## 56

Assinale a alternativa **ERRADA** a respeito do processo de abertura do regime militar implantado em 1964.

- (A) Em 1979, o Congresso aprovou a Nova Lei Orgânica dos Partidos, que extinguiu o MDB e a Arena e abria caminho para a criação de novas organizações partidárias.
- (B) Em agosto de 1981, realizou-se em São Paulo a Primeira Conferência Nacional das Classes Trabalhadoras (Conclat), com várias tendências representativas do sindicalismo brasileiro.
- (C) Em 1984, realizaram-se os grandes comícios do movimento Diretas-Já em diversas capitais.
- (D) Em 1984, o Partido Democrático Social, no qual se reuniam diversos ex-integrantes da Arena, cindiu-se, resultando no movimento Frente Liberal, que formou com o PMDB a Frente Democrática, lançando Tancredo Neves candidato à presidência.
- (E) A Frente Ampla pretendia integrar, pela anistia, os derrotados pelo regime militar – como Carlos Lacerda, João Goulart e Juscelino –, mas extinguiu-se logo.

## 57

A descolonização assumiu, até 1962, duas formas essencialmente diferentes. Uma foi a aceitação pela metrópole da ideia de emancipação; nesse caso, a independência foi obtida de uma maneira quase “pacífica”. A outra foi hostil, quando recusou as reivindicações coloniais.

A respeito da descolonização na África e na Ásia, assinale a alternativa correta.

- (A) A descolonização foi um processo de libertação nacional de povos africanos e asiáticos da dominação européia e americana que evidenciou a superação da organização tribal por formas evoluídas de solidariedade interna.
- (B) A descolonização surgiu após a Segunda Guerra Mundial como efeito da afirmação soviética na vitória sobre o nazismo e do crescimento das nações latino-americanas, fortalecendo a noção de Terceiro Mundo.
- (C) Apesar da existência de motivações culturais locais, os processos de descolonização só aconteceram por pressão dos fracassos das potências dominantes, como a vitória dos japoneses em Tsushima, em 1905, a revolução chinesa de 1911 e a russa de 1917.
- (D) Os fracassos ocidentais entre as duas guerras mundiais foram determinantes nos processos de descolonização ou de libertação nacional, tendo em vista a fragilidade da solidariedade tribal, insuficiente para originar um nacionalismo revolucionário.
- (E) Nos processos pacíficos de descolonização, coube às metrópoles escolher os métodos em que seus interesses fossem mais ou menos preservados para elas próprias ou para os seus remanescentes na colônia recém-independente.

## 58

“A América tem um papel vital a desempenhar na preservação da paz e da segurança na Europa, na Ásia e no Oriente Médio. Se nos eximirmos de nossas responsabilidades, estaremos abrindo caminho para desafios aos nossos interesses fundamentais.”

A seguir, encontram-se algumas afirmações sobre o Projeto para o Novo Século Americano, lançado em 1997 por conservadores influentes e sobre a atual política externa americana:

- I. o empenho americano na busca da superioridade militar é estreitamente vinculado à ênfase neoliberal no primado do mercado, que privilegia a competição, em detrimento da colaboração;
- II. a ideologia da supremacia americana originou-se no processo de vietnamização, no governo Nixon, para eximir-se dos custos políticos e sociais da guerra e beneficiar-se das exportações maciças de armas e equipamentos para o Vietnã do Sul;
- III. a ideologia neoconservadora da supremacia americana é anterior ao governo de George W. Bush, embora só no seu período tenha caracterizado claramente a política do Estado;
- IV. a política americana atual não difere substancialmente da dos governos Reagan e Bush, mas desconheceu a supremacia neoconservadora até o atentado contra as torres gêmeas de Nova Iorque.

Duas dessas afirmações estão corretas. São elas:

- |             |              |
|-------------|--------------|
| (A) I e II  | (B) I e III  |
| (C) I e IV  | (D) II e III |
| (E) II e IV |              |

## 59

*“Se, obrigado pela necessidade ou levado pelo medo de um mal maior, o operário aceita condições duras, que, aliás, não pode recusar porque lhe são impostas pelo patrão [...] sofre uma violência [...] Será, portanto, preferível [...] apelar mesmo à proteção e ao apoio do Estado.”*

(Rerum Novarum)

Assinale a alternativa correta sobre a doutrina social da Igreja Católica.

- (A) Saint-Simon propôs uma sociedade em que não haveria categorias sociais ociosas, como militares, clero, nobreza e magistrados, caracterizando-se como anarquista anticlerical.
- (B) A doutrina social da Igreja Católica reconhecia que as condições de trabalho resultavam de coerção econômica; por isso admitia a intervenção do Estado, mas combatia a luta de classes.
- (C) Só na década de 1960 a Igreja Católica voltou-se aos trabalhadores, parte maior do seu imenso rebanho, no Concílio Vaticano II, onde adotou teses verdadeiramente sociais.
- (D) A Teologia da Libertação surgiu no Terceiro Mundo na década de 1980, defendendo a atuação eclesial no meio sociopolítico, com base nas encíclicas Rerum Novarum e Populorum Progressio.
- (E) A Teologia da Libertação é um marco de avanço na doutrina social da Igreja Católica, porque abandona os princípios especificamente religiosos e adota explicitamente a luta de classes.

## 60

Após o Ato Adicional de 1834, ocorreram a Cabanagem, a Sabinada, a Balaiada, a Farroupilha. “Quando se sabe que muitas das antigas queixas das províncias se voltavam contra a centralização, pode parecer estranho o surgimento de tantas revoltas nesse período.”

Analise as afirmações seguintes sobre as rebeliões provinciais na Regência:

- I. na Guerra dos Farrapos, Caxias combinou habilmente medidas militares com a política de apaziguamento, facilitadas pelo controle oligárquico que os gaúchos mantinham sobre a insurreição;
- II. o envio de Luís Alves de Lima, o Barão de Caxias, contra a Balaiada deveu-se ao caráter popular do movimento, que lhe conferia unidade e coerência perigosas para a conservação da autoridade imperial;
- III. a dissidência entre oligarquias originou a Cabanagem, movimento com grande participação popular, inclusive de escravos, que chegou a assumir o governo, mas foi derrotado sem sistematizar um programa de ação;
- IV. ao conceder autonomia às Assembléias Legislativas Provinciais e distribuir rendas entre o Centro e as províncias, o Ato Adicional de 1934 incentivou as lutas entre as elites regionais, ocasionando as rebeliões provinciais.

Assinale:

- (A) se somente as afirmativas I e II estiverem corretas.
- (B) se somente as afirmativas I, II e III estiverem corretas.
- (C) se somente as afirmativas I, II e IV estiverem corretas.
- (D) se somente as afirmativas I, III e IV estiverem corretas.
- (E) se somente as afirmativas II, III e IV estiverem corretas.

## QUÍMICA

61

Até meados do século XVI, somente sete metais eram conhecidos: ouro, prata, mercúrio, cobre, ferro, estanho e chumbo.

Dentre os metais citados, quantos são considerados elementos representativos na classificação periódica moderna?

- (A) 2 (B) 3  
(C) 5 (D) 6  
(E) 7

62

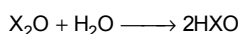
A dicromatometria é uma volumetria de oxirredução que tem um largo emprego nas dosagens de sais ferrosos. Nesse tipo de volumetria, o agente oxidante é o íon dicromato ( $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ), atuando em meio ácido.

Qual é o número de elétrons existentes em um único íon  $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ ?

- (A) 108 (B) 106  
(C) 104 (D) 84  
(E) 82

63

A equação química a seguir representa a reação de hidratação de um óxido molecular  $\text{X}_2\text{O}$ .



Assinale a opção que indica a classificação correta para o óxido mencionado.

- (A) Óxido básico (B) Óxido ácido  
(C) Óxido neutro (D) Óxido salino  
(E) Peróxido

64

A adição de 20g de sal de cozinha contendo 12,25% de impurezas a uma solução aquosa de nitrato de prata provocou o aparecimento de um precipitado (corpo de fundo). Considerando as impurezas inertes e solúveis no meio reacional, assinale a massa aproximada de precipitado que se formou.

- (A) 6g (B) 25g  
(C) 43g (D) 68g  
(E) 96g

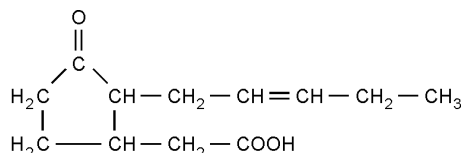
65

No tratamento da água de uma piscina foi empregada, para cloração, uma solução de hipoclorito de sódio ( $\text{NaClO}$ ) de concentração igual a  $0,15\text{g} \cdot \text{L}^{-1}$ . Assinale a opção que indica a concentração aproximada, em  $\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ , de  $\text{NaClO}$  na solução utilizada.

- (A)  $2 \times 10^{-3}$  (B)  $4 \times 10^{-3}$   
(C)  $2 \times 10^{-2}$  (D)  $4 \times 10^{-2}$   
(E)  $5 \times 10^{-2}$

66

A substância cuja fórmula estrutural se encontra representada a seguir pode ser encontrada no interior de células de diversos tipos de plantas.



Quais as funções orgânicas presentes na substância citada?

- (A) Éter e aldeído  
(B) Éter e ácido carboxílico  
(C) Cetona e éster  
(D) Cetona e ácido carboxílico  
(E) Éster e álcool

67

Uma solução aquosa de pH igual a 4 possui uma concentração do soluto igual a  $10^{-4} \text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ .

Considerando a dissociação completa, assinale a opção que indica um soluto compatível com as informações dadas.

- (A) NaOH (B)  $\text{Mg}(\text{OH})_2$   
(C)  $\text{HCl}$  (D)  $\text{H}_2\text{SO}_4$   
(E) NaCl

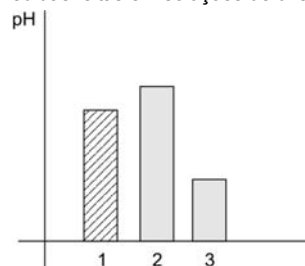
68

Em um mesmo circuito percorrido por uma corrente elétrica, se encontram colocados dois voltímetros. Um deles contém uma solução aquosa de sulfato cúprico e o outro, uma solução aquosa de sulfato de zinco. Em 40 minutos, verifica-se um depósito de 3,81g de cobre. Qual é a massa aproximada de zinco depositada em 20 minutos?

- (A) 65g (B) 33g  
(C) 16g (D) 4g  
(E) 2g

69

No gráfico a seguir, a coluna 1 representa a medida de pH realizada em uma amostra de água destilada, enquanto as colunas 2 e 3 correspondem a medidas feitas em soluções de diferentes solutos.



Assinale a opção que indica, respectivamente, possíveis solutos presentes nas soluções aquosas representadas pelas colunas 2 e 3.

	Coluna 2	Coluna 3
(A)	$\text{HNO}_3$	KOH
(B)	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$	KCl
(C)	KCl	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$
(D)	$\text{C}_6\text{H}_5\text{COONa}$	$\text{HNO}_3$
(E)	$\text{CH}_3\text{COOH}$	$\text{NH}_4\text{OH}$

70

Os alcenos podem ser hidrogenados, na presença de catalisadores adequados, produzindo alcanos. Esse processo é conhecido com o nome de hidrogenação catalítica.

Assinale a opção que indica um alceno que, por hidrogenação catalítica, produz um alceno opticamente ativo.

- (A) 2 – penteno (B) metilpropeno  
(C) 3 – metil – 1 – buteno (D) 2 – metil – 2 – buteno  
(E) 3 – metil – 1 – hexeno

## INGLÊS

In Hollywood, records are made and broken every month, but when “Spider-Man” opened in May 2002, it racked up an astronomical \$115 million in its first weekend, a feat that no film to date has managed to top. Much has been made of the fact that Spider-Man was the first post-9/11 blockbuster, and the conventional wisdom is that the film was a phenomenon in the United States because America needed heroes again. But maybe it's something more. To the rest of the world, the superhero symbol of the United States is Superman – broad shouldered, unconflicted, virtually indestructible. For decades, Americans have preferred to see themselves that way, too. Spider-Man is none of those things. He is burdened by self-doubt. He is constantly forced to choose between helping others and helping himself. He looks tough, but he is easily injured. After September 11, Superman was who the Americans wanted to be. Spider-Man was who they were.

15

(taken from Along came Spidey in NEWSWEEK JULY 5 2005)

71

According to line 1, in Hollywood, records

- (A) remain stable for months
- (B) are often shredded
- (C) seldom vary
- (D) remain unchangeable for months on end
- (E) are set up daily

72

In the text, OPENED (line 2) means

- (A) premiered
- (B) was produced
- (C) was starred
- (D) was made
- (E) was staged

73

From lines 1 to 4, we conclude that "Spider-Man" was

- (A) a flop
- (B) a critical success
- (C) a box-office hit
- (D) a failure
- (E) a commercial disaster

74

From lines 1 to 4, we apprehend that

- (A) many films have surpassed the amount of \$115 million in the first weekend.
- (B) very few films have been more profitable than "Spider-Man".
- (C) a few films have actually grossed \$115 million in their first weekend.
- (D) no film has ever broken the commercial profit record of "Spider-Man" so far.
- (E) "Spider-Man" did not make to pay its production cost.

75

In the text, FEAT (line 3) conveys

- (A) a difficult achievement
- (B) a legal act
- (C) a serious belief
- (D) an easy deed
- (E) an ordinary fact

76

In the text, all the following verb-phrases are in the passive, EXCEPT

- (A) are made and broken (line 1)
- (B) has managed to top (line 4)
- (C) has been made (line 4)
- (D) is burdened (line 12)
- (E) is injured (line 14)

77

The negative prefix UN occurs in UNCONFLICTED (line 9). It can also be added to all the following items, EXCEPT:

- (A) polite
- (B) real
- (C) fair
- (D) reasonable
- (E) equal

78

Choose the one item which best completes the following passage with the right prepositions in the correct order:

\_\_\_\_\_ "Spider-Man 2" life has only gotten worse \_\_\_\_\_ Peter Parker. He may be keeping the criminals \_\_\_\_\_ bay, but he's exhausted, getting fired \_\_\_\_\_ his job and alienating his one true love, Mary Jane Watson. Desperate to lead a normal life, Peter tosses his costume \_\_\_\_\_ the trash.

(taken from Along came Spidey in NEWSWEEK JULY 5, 2004)

- (A) throughout – for – in – of – on
- (B) in – to – on – from – upon
- (C) on – for – behind – in – at
- (D) at – to – at – of – inside
- (E) in – for – at – from – in

79

In the text, TOUGH (line 13) means

- (A) weak
- (B) fragile
- (C) courageous
- (D) frail
- (E) strong

80

From the text we infer that all the following items are correct, EXCEPT:

- (A) Both Spider-Man and Superman are American heroes.
- (B) After 9/11, The United States needed figures to look up to.
- (C) On the whole both Spider-Man and Superman are thoroughly alike.
- (D) Spider-Man shows certain human qualities which distinguish him from Superman.
- (E) Americans used to feel as if they were Superman, but, after 9/11, they resemble Spider-Man.

## ESPANHOL

### Cómo nos transforma la música

Bien mirada, la música no es más que una secuencia de sonidos ordenados, una especie de encarnación del paso del tiempo a base de ruidos, silencios y ritmos. Sin embargo, su poder para provocar reacciones emocionales en los humanos, desde la depresión al éxtasis, es tal que se ha convertido en piedra de toque de nuestro comportamiento como especie. Además del lenguaje, la capacidad para disfrutar de la música es una de las pocas habilidades que nos diferencian del resto de los animales. Y al igual que nos ocurre con el habla, se hace difícil pensar en un día en el que no escuchemos ni una sola nota.

¿Realmente la música es tan importante para nuestras vidas? Los últimos hallazgos en neurología, psicología y biología parecen demostrar que sí: escuchar melodías agradables no sólo modifica nuestro estado de ánimo sino que puede tener una influencia muy positiva en el desarrollo cognitivo humano, en el estímulo de nuestra inteligencia e incluso en la salud.

De hecho, es posible que la música remede lejanamente la organización de ritmos internos de nuestro cuerpo, como el latido del corazón, el tempo de la respiración o la sonoridad vocal de las palabras.

De ese modo podría explicarse por qué todas las manifestaciones musicales del mundo cuentan con una base emocional común. Por muy diferentes que sean su estructura, tonalidad o ritmo, las músicas del planeta comparten una línea básica: un japonés, aunque no sepa nada del flamenco, es capaz de detectar que una bulería transmite sensaciones alegres y una taranta produce emociones más tristes.

Según estudiosos del tema, el origen de esta sensación está en el lenguaje. Todos los seres humanos compartimos un código heredado para interpretar el habla. En cualquier idioma, la ira se manifiesta gritando y el cariño susurrando. Da igual a qué raza pertenezcamos, los mínimos rudimentos emocionales del habla son reconocibles universalmente.

(Adaptado de Muy interesante - abril/ 2004 (n. 275))

71

El vocablo "cómo" (en el titular) se acentúa porque se trata de una:

- (A) palabra llana
- (B) palabra paroxítona
- (C) exclamación directa
- (D) interrogación directa
- (E) interrogación indirecta

72

La expresión "Sin embargo" (línea 3), respecto a las siguientes oraciones (compárese en el texto):

1. "(...) la música no es más que una secuencia de sonidos ordenados (...)" – líneas 1 y 2
  2. "(...) su poder para provocar reacciones emocionales (...)" – líneas 3 y 4
- (A) las enlaza aunque con valor adversativo.
  - (B) es conjuntiva, aunque sobreponga la 1 a la 2.
  - (C) es un conector, que condiciona la 2 a la 1.
  - (D) sugiere una justificación para las emociones humanas.
  - (E) no permite que quepan dudas respecto a la función de la música.

### 73

Según el autor, la música “se ha convertido en piedra de toque de nuestro comportamiento como especie” (1er párrafo). O sea, el hecho de que la música les provoque una vasta gama de reacciones:

- (A) transforma el cerebro de los músicos tornándolos únicos en el género humano.
- (B) conforma la humanidad y permite una mayor interacción con los animales.
- (C) permite a los animales recuperar el equilibrio tras una larga enfermedad.
- (D) permite a los animales reaccionar de acuerdo con el género que oyen.
- (E) convierte a los seres humanos únicos ante el resto de la creación.

### 74

El vocablo **lenguaje** señala que hay grupos de palabras en la lengua española que tienen la terminación como característica principal para que se determine el género. Elija, pues, la alternativa cuya totalidad de palabras sea femenina:

- (A) clavel; nivel; anaquel
- (B) tatuaje; reportaje; pilotaje
- (C) costumbre; cumbre; lumbre
- (D) cima; estigma; paradigma
- (E) estratagema; lema; gema

### 75

Otro fenómeno muy común en lengua española es el que verificamos en expresiones como “el habla” (línea 9), **el áncora, el ala**, etc. Eso se da porque todas esas palabras:

- (A) son masculinas y por eso se anteceden por el artículo masculino el.
- (B) son adjetivas, luego necesitan el artículo determinado para sustantivarlas.
- (C) son femeninas cuando precedidas por el y masculinas cuando precedidas por la.
- (D) son sustantivos que empiezan por a tónica y por eso van precedidos de el, un, etc.
- (E) son esdrújulas, carecen de género y no importa qué las introducen.

### 76

Según el texto, la respuesta a la pregunta: “¿(...) la música es tan importante para nuestras vidas?” se encuentra:

- (A) sólo en el último párrafo.
- (B) sólo en el primer párrafo.
- (C) en el cuarto y quinto párrafos.
- (D) en todo el texto, implícita o explícitamente.
- (E) en ninguna parte puesto que se refiere al habla.

### 77

Según el contexto, la alternativa que sustituye lo subrayado en la oración: “(...)no sólo modifica nuestro estado de ánimo sino que puede tener una influencia muy positiva (...)” (líneas 13–15), es:

- (A) como lo cambia en
- (B) como también tiene
- (C) como lo convierte en
- (D) como tan sólo lo vuelve en
- (E) como persigue a lo de todos en

### 78

El autor se refiere al “latido del corazón” (líneas 18 y 19) como:

- (A) una voz onomatopéyica
- (B) un movimiento rítmico
- (C) un lenguaje figurado
- (D) un ladrido del perro
- (E) un recurso literario

### 79

Términos como “flamenco”, “bulería” y “taranta” evocan:

- (A) sonidos españoles.
- (B) tiempos pasados.
- (C) amores de antaño.
- (D) tempos universales.
- (E) dialectos andaluces.

### 80

En el último párrafo se concluye que:

- (A) es posible la comunicación entre pueblos por medio de cualquier idioma heredado.
- (B) sean gritos o susurros, la gente no deja de comunicarse sólo por no comprenderse.
- (C) el lenguaje es el eje de sensaciones que se igualan universalmente.
- (D) tanto el habla como la música sólo son rudimentos emocionales.
- (E) todos los códigos son universales así como la música y el lenguaje.