

UFERN
2004

História Química 2º dia

Instruções

- 1) Escreva seu **número de inscrição** no espaço a seguir:
- 2) Este caderno contém **30 questões de múltipla escolha**, assim distribuídas: **História** ▶ 01 a 15 e **Química** ▶ 16 a 30.
- 3) Verifique se o caderno está completo e sem imperfeições gráficas que possam dificultar a leitura. Qualquer irregularidade deverá ser comunicada, imediatamente, ao fiscal.
- 4) Só existe **uma resposta correta** para cada questão.
- 5) Interpretar as questões da prova faz parte desta avaliação. Não adianta, pois, pedir esclarecimentos aos fiscais.
- 6) Ao fazer rascunhos e preencher a folha de respostas, use a caneta que o fiscal lhe entregou.
- 7) Utilize qualquer espaço deste caderno para rascunhos e não destaque nenhuma folha.
- 8) O preenchimento da folha de respostas é de sua inteira responsabilidade.
- 9) Você dispõe de **quatro horas e meia** para responder às questões (incluindo as discursivas) e preencher a folha de respostas.
- 10) Antes de retirar-se definitivamente da sala, devolva ao fiscal a folha de respostas, os dois cadernos de provas e a caneta.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	IA	IIA	III B	IV B	VB	VIB	VII B	VIII B			IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1	1 H 1,0																	2 He 4,0
2	3 Li 7,0	4 Be 9,0											5 B 11,0	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,0
3	11 Na 23,0	12 Mg 24,0											13 Al 27,0	14 Si 28,0	15 P 31,0	16 S 32,0	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
4	19 K 39,0	20 Ca 40,0	21 Sc 45,0	22 Ti 48,0	23 V 51,0	24 Cr 52,0	25 Mn 55,0	26 Fe 56,0	27 Co 57,0	28 Ni 59,0	29 Cu 63,5	30 Zn 65,5	31 Ga 69,5	32 Ge 72,5	33 As 75,0	34 Se 79,0	35 Br 80,0	36 Kr 84,0
5	37 Rb 85,5	38 Sr 87,5	39 Y 89,0	40 Zr 91,0	41 Nb 93,0	42 Mo 96,0	43 Tc (97)	44 Ru 101,0	45 Rh 103,0	46 Pd 106,5	47 Ag 108,0	48 Cd 112,5	49 In 115,0	50 Sn 118,5	51 Sb 122,0	52 Te 127,5	53 I 127,0	54 Xe 131,5
6	55 Cs 133,0	56 Ba 137,5	* La	72 Hf 178,5	73 Ta 181,0	74 W 184,0	75 Re 186,0	76 Os 190,0	77 Ir 192,0	78 Pt 195,0	79 Au 197,0	80 Hg 200,5	81 Tl 204,5	82 Pb 207,0	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	** Ac	104 Rf (257)	105 Ha (262)	106 Un (263)	107 Uns (262)	108 Uno (265)	109 Une (266)									

*SÉRIE DOS LANTANÍDIOS

57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm (145)	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
139,0	140,0	141,0	144,0	(145)	150,5	152,0	157,5	159,0	162,5	165,0	167,5	170,0	173,0	175,0

**SÉRIE DOS ACTINÍDIOS

89 Ac (227)	90 Th	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (254)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No	103 Lr (256)
(227)	232,0	(231)	238,0	(237)	(244)	243	(247)	(247)	(251)	(254)	(257)	(258)	255	(256)

Nº Atômico
SÍMBOLO
Massa Atômica (arredondada ± 0,5)

CONSTANTES FÍSICAS

Volume molar dos gases:	$V_m = 22,7 \text{ L (} 10^5 \text{ Pa e } 273 \text{ K)}$ $V_m = 22,4 \text{ L (1 atm e } 273 \text{ K)}$
Número de Avogadro:	$N_A = 6,02 \times 10^{23} / \text{mol}$
Velocidade da luz (vácuo):	$c = 3,0 \times 10^{10} \text{ cm/s}$
Carga do elétron:	$e^- = 1,6 \times 10^{-19} \text{ C}$
Constante de Planck:	$h = 6,6 \times 10^{-34} \text{ J.s}$
Constante de Faraday:	$F = 96.500 \text{ C/mol}$
Constante de ionização da água:	$K_w = 10^{-14} \text{ mol}^2/\text{L}^2 \text{ (} 298 \text{ K)}$
Constante dos gases:	$R = 0,082 \text{ L.atm/mol.K}$

01. O cientista Freeman Dyson escreveu que

Após o fim da Segunda Guerra Mundial, a ideologia da energia nuclear disseminou-se por todo o mundo, levada por um intenso desejo de criar algo pacífico e útil a partir das ruínas de Hiroshima e de Nagasaki. Cientistas e políticos e líderes industriais eram igualmente enfeitiçados pela visão de que aquela nova e poderosa força da natureza, que matara e mutilara na guerra, poderia agora, na paz, fazer com que desertos florescessem. A energia nuclear era tão estranha e poderosa que parecia mágica. Facilmente se acreditaria que tal mágica pudesse trazer riqueza e prosperidade a pessoas pobres de todo o mundo...

DYSON, Freeman J. **Mundos imaginados**. São Paulo: Companhia das Letras, 1998. p. 31-32.

A fotografia abaixo retrata um desfile de Primeiro de Maio na União Soviética, no ano de 1964.



HISTÓRIA EM REVISTA. A era nuclear (1950-1990). Rio de Janeiro: Abril Livros, 1993. p. 22.

Comparando o fragmento de texto e a imagem, podemos concluir que

- A)** as idéias expansionistas das potências centrais transformaram a ciência em instrumento da indústria armamentista, porém esta situação mudou após o fim da Guerra Fria.
- B)** as divergências entre governantes e cientistas, em torno dos objetivos da ciência, foram eliminadas com a criação da Organização das Nações Unidas.
- C)** o anseio generalizado de se utilizar a ciência para o benefício da sociedade humana foi frustrado por uma corrida armamentista que se prolongou até os tempos atuais.
- D)** o uso da ciência para a solução dos problemas sociais e preservação do meio ambiente foi impedido pelas ditaduras implantadas nos países do Terceiro Mundo.

- 02.** Do século V a.C. ao III a. C., Roma procurou expandir-se, acabando por dominar toda a península Itálica. Essas aspirações expansionistas foram motivadas
- A)** pela necessidade de obter gêneros alimentícios e acabar com as ameaças de invasão dos povos vizinhos rivais.
 - B)** pelo desejo dos imperadores de controlar as revoltas existentes no Império, provocadas pelo excesso de população.
 - C)** pela ambição de fundar uma poderosa confederação, constituída a partir da aliança com as colônias comerciais cartaginesas.
 - D)** pelo ideal dos imperadores de construir um mundo dominado pelos povos latinos, com uma só língua e um só rei.

- 03.** O historiador Will Durant, tratando da Idade Média oriental, escreveu sobre as narrativas islâmicas:

Os contos eram tão velhos como o Islã ou Adão. Os muçulmanos mais simples ouviam-nos com o ardor e o apetite de crianças. As mais populares dessas histórias eram Fábulas de Bidpai e As mil e uma noites. As Fábulas foram levadas da Índia para a Pérsia no século VI, traduzidas para o pálvavi e deste para o árabe, no século VIII. O original sânscrito perdeu-se, mas a versão árabe sobreviveu e foi traduzida para 40 línguas. O plano d'As Mil e Uma Noites era o mesmo do Noites Árabes; tal estrutura para uma série de histórias já era velha na Índia. Grande número dessas histórias circulou no mundo oriental. E crianças de todas as nações e idades começaram a falar de Simbad, o Marujo, da Lâmpada de Aladim e de Ali Babá e os Quarenta Ladrões. Depois da Bíblia (também oriental), as Fábulas e As Mil e Uma Noites são os livros mais lidos no mundo.

Adaptado de DURANT, Will. **A idade da fé**. Rio de Janeiro: Record, [s.d.]. p. 237. (A História da Civilização, 4).

Analisando o texto acima e considerando a situação do Oriente Médio no período medieval, podemos afirmar que a literatura árabe foi

- A)** originada de intercâmbios dos povos árabes com outros povos do mundo oriental, semelhante ao que ocorreu com a religião.
- B)** difundida entre diversos povos por meio da linguagem oral, ganhando forma escrita a partir da ascensão de Maomé.
- C)** inspirada em temas sagrados, fruto da imposição dos líderes religiosos ligados à ortodoxia muçulmana.
- D)** censurada, sendo sua leitura proibida nas escolas dos países que caíram sob o domínio do islamismo.

04. O trecho abaixo, escrito pelo historiador Jacques Le Goff, trata do movimento encabeçado por Francisco de Assis, na primeira metade do século XIII.

A intransigente vontade de praticar um Evangelho integral [...], o desejo de fazer reinar entre os Menores uma igualdade quase absoluta [...] a paixão da miséria levada até à manifestação exterior do nudismo que Francisco e seus irmãos praticaram à semelhança dos adamitas, o lugar dado aos leigos, tudo isso parecia perigoso, quase suspeito, à cúria romana.

LE GOFF, Jacques. **São Francisco de Assis**. Rio de Janeiro: Record, 2001. p. 111.

A respeito da relação desse movimento com a Igreja Católica, é correto afirmar que o franciscanismo

- A) realizava a livre interpretação da Bíblia, recusando a doutrina professada pela Igreja Católica.
- B) pregava o retorno aos ideais propagados por Cristo, reagindo às ambições de riqueza e poder da Igreja Católica.
- C) apoiava as seitas heréticas, contestando a autoridade do papa como líder da Igreja Católica.
- D) condenava a hierarquia eclesiástica, pregando a igualdade entre os fiéis e os clérigos da Igreja Católica.

05. Nicolau Maquiavel (1469-1527) escreveu em *O Príncipe*:

E como disse ter sido necessário, para que conhecesse a virtude de Moisés, que o povo de Israel estivesse escravizado no Egito; [...] – assim, presentemente, querendo-se conhecer o valor de um príncipe italiano, seria necessário que a Itália chegasse ao ponto em que se encontra agora. Que estivesse mais escravizada do que os hebreus, mais oprimida do que os persas, mais desunida que os atenienses, sem chefe, sem ordem, batida, espoliada, lacerada, invadida, e que houvesse, enfim, suportado toda sorte de calamidades. [...] Assim, tendo ficado como sem vida, espera a Itália aquele que lhe possa curar as feridas e ponha fim ao saque da Lombardia, aos tributos do reino de Nápoles e da Toscana, e que cure as suas chagas já há muito apodrecidas.[...] Vê-se, ainda, que se acha pronta e disposta a seguir uma bandeira, uma vez que haja quem a levante.

MAQUIAVEL, Nicolau. **O Príncipe**. São Paulo: Nova Cultural, 1991. p. 107-108.

Considerando o fragmento acima e o momento histórico dessa obra, é possível afirmar que Maquiavel

- A) defendeu que, ao príncipe, seria mais seguro ser amado do que temido pelos seus súditos, concordando com a concepção tomista, que influenciava o pensamento renascentista.
- B) expressou revolta com a situação então vivenciada pela Itália, dividida em repúblicas rivais, sugerindo como solução construir uma grandiosa nação em torno de um príncipe.
- C) forneceu elementos teóricos para que príncipes autoritários de diversas regiões da Itália sufocassem as liberdades individuais e combatessem o poderio que a Igreja Católica havia adquirido.
- D) mostrou que o homem deixaria de ser *o lobo do homem* quando surgisse um príncipe capaz de impor um contrato social em que os indivíduos abdicassem de direitos em favor do Estado.

06. Tratando do Nazismo, o escritor Goldhagen escreveu:

A revolução nazista alemã, assim como todas as revoluções, teve duas forças propulsoras fundamentais: um empreendimento destrutivo – uma completa revolta contra a civilização – e um empreendimento construtivo – uma tentativa singular de construir um homem novo, um corpo social novo e uma nova e nazificada ordem na Europa e além. Foi uma revolução incomum, que, internamente, era realizada – apesar da repressão à esquerda nos primeiros anos – sem coerção e violência maciças. Essa revolução significava em primeiro lugar a transformação das consciências – inculcar um novo etos [costumes, hábitos, comportamentos] nos alemães. Em sua maior parte, foi uma revolução pacífica, voluntariamente aceita pelo povo alemão. Dentro de casa, a revolução nazista germânica foi, como um todo, consensual.

GOLDHAGEN, Daniel Jonah. **Os carrascos voluntários de Hitler**. São Paulo: Companhia das Letras, 1997. p. 486.

Considerando as reflexões do autor e levando em conta a situação da Alemanha no período entre a Primeira e a Segunda Guerras Mundiais, podemos afirmar que o Nazismo cresceu

- A)** convencendo as diversas etnias, por meio dos veículos de comunicação de massa, de que a raça ariana era superior.
- B)** obtendo o apoio de todas as tendências políticas interessadas na derrota do capital financeiro e da alta burguesia.
- C)** estimulando a luta de classes, em razão do forte apoio dado às tendências radicais do movimento operário.
- D)** estabelecendo uma aliança decisiva entre o estado nacional e os anseios da população alemã.

07. Entre as décadas de 1960 e 1970, os países da América Latina viveram intensos confrontos entre tendências ideológicas que defendiam diferentes projetos de organização política, social e econômica. O Chile, por exemplo, viveu uma experiência de reformas, com Salvador Allende, que governou o país entre 1970 e 1973.

O governo de Salvador Allende caracterizou-se pelo (a)

- A)** adoção do socialismo de inspiração marxista, que promoveu a nacionalização das minas de cobre, dos bancos e das telecomunicações.
- B)** luta contra os guerrilheiros de direita, que haviam tomado o poder das mãos do seu principal aliado, o democrata cristão Eduardo Frei.
- C)** fortalecimento da estrutura capitalista do país, por meio da construção de grandes obras que atraíram o capital internacional.
- D)** apoio dos militares, com os quais ele firmaria o acordo que permitiu, mais tarde, a instalação do governo do general Pinochet.

08. Num sermão pronunciado em 1633, dirigido aos negros num engenho da Bahia, o padre Antônio Vieira assim se expressou:

Antigamente entre os deuses dos gentios havia um que se chamava Saturno, o qual era deus dos escravos, e quando vinham as festas de Saturno, que por isso se chamavam Saturnais, uma das solenidades era que os escravos naqueles dias eram os senhores que estavam assentados, e os senhores os escravos que os serviam de pé. Mas acabada a festa, também se acabava a representação daquela comédia, e cada um ficava como dantes era. No Céu não é assim; porque tudo lá é eterno e as festas não têm fim. E quais serão no Céu as festas dos escravos? Muito melhores do que as Saturnais. Porque todos aqueles escravos que neste mundo servirem a seus senhores como a Deus, não são os senhores da Terra que os hão-de servir no Céu, senão o mesmo Deus em Pessoa, o que os há-de servir. Quem se atrevera a dizer nem imaginar tal cousa, se o mesmo Cristo o não dissera? [...] (Lc 12, 37): “Bem-aventurados aqueles escravos a quem o Senhor no fim da vida achar que foram vigilantes em fazer a sua obrigação”.

Apud BOSI, Alfredo. **Dialética da colonização**. São Paulo: Companhia das Letras, 1992. p. 147.

A análise de padre Antônio Vieira associa a vida terrena à vida no Céu. Nesse trecho, ele mostra sua intenção de convencer os escravos de que

- A) a aceitação dos ensinamentos do catolicismo os transformaria em senhores na vida celestial.
 - B) a submissão e a fidelidade aos senhores terrenos seriam recompensadas na vida celestial.
 - C) as pessoas que sofressem castigos na terra gozariam de uma vida de divertimentos no paraíso celestial.
 - D) as diferenças sociais entre senhores e escravos seriam definitivamente abolidas no paraíso celestial.
09. Ironizando a vida política brasileira no Segundo Império, o escritor Machado de Assis, no dia 1º de dezembro de 1861, escreveu no *Diário do Rio de Janeiro*:

O que há de política? É a pergunta que naturalmente ocorre a todos, e a que me fará o meu leitor, se não é ministro. O silêncio é a resposta. Não há nada, absolutamente nada. A tela da atualidade política é uma paisagem uniforme; nada a perturba, nada a modifica. Dissera-se um país onde o povo só sabe que existe politicamente quando ouve o fisco bater-lhe à porta.

Apud ALENCAR, Francisco et al. **História da sociedade brasileira**. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1985. p. 151.

O texto de Machado de Assis se refere à

- A) opressão exercida contra a população brasileira, com a cobrança de impostos destinados à manutenção de uma corte dispendiosa.
- B) censura que vigorou no período imperial, decorrente da forma autoritária como o Imperador conduzia os destinos do país.
- C) permanência das elites no poder, garantida pela convergência de interesses entre os partidos liberal e conservador.
- D) indiferença da classe política brasileira pelos problemas relacionados à administração do Estado.

10. O poema que, posteriormente, transformou-se no Hino da Proclamação da República foi composto por Joaquim Medeiros de Albuquerque e divulgado pela primeira vez em 26 de novembro de 1889, no jornal *Diário do Comércio*, do Rio de Janeiro. Os versos a seguir fazem parte desse hino e expressam a concepção de intelectuais brasileiros do final do século XIX e início do século XX acerca do futuro da nação:

Liberdade! Liberdade!
Abre as asas sobre nós,
Das lutas na tempestade
Dá que ouçamos tua voz

Nós nem cremos que escravos outrora
Tenha havido em tão nobre País...
Hoje o rubro lampejo da aurora
Acha irmãos, não tiranos hostis.
Somos todos iguais! Ao futuro
Saberemos, unidos, levar
Nosso augusto estandarte que, puro,
Brilha, ovante, da Pátria no altar!

Uma das idéias da intelectualidade brasileira no período, sintetizada nesses versos, é que

- A) a igualdade entre as diversas etnias seria conquistada pelas minorias exploradas por meio das lutas contra a discriminação social.
 - B) a crueldade da escravidão negra deveria ser enfatizada na memória nacional a fim de estimular o respeito das futuras gerações às diferenças étnicas.
 - C) a preservação dos traços de todas as etnias que compuseram o povo brasileiro permitiria a formação de uma nação democrática.
 - D) a base para a construção de um Brasil grandioso estaria no fato de não haver diferenças sociais entre os grupos étnicos.
11. Em 1910, marinheiros brasileiros se revoltaram, protestando contra a alimentação insuficiente, a sobrecarga de trabalho e os castigos corporais. Eles controlaram os navios e ameaçaram bombardear a Capital Federal. Depois de votado um projeto de anistia, os marinheiros enviaram ao Presidente da República uma última mensagem:

confiados na vossa justiça, esperamos, com o coração transbordando de alegria, a vossa resolução, pois os culpados da nossa rebelião são os maus oficiais da marinha, que nos fazem escravizados deles e não da bandeira que temos. Estaremos ao vosso lado, pois não se trata de política e sim dos direitos dos miseráveis marinheiros.

Apud SILVA, Hélio et al. *História da república brasileira*: 3 – Luta pela democracia, 1911-1914. São Paulo: Editora Três, 1975. p. 135.

Entretanto, agindo de modo traiçoeiro, as autoridades da República puniram os revoltosos com prisões, exílios e mortes. A atitude em relação a esses marinheiros expressa um forte componente da vida política brasileira do período da República Velha, a saber:

- A) a limitação do gozo de direitos sociais e políticos individuais e coletivos, provocada pelo autoritarismo que predominava no país.
- B) a tradição golpista existente dentro das forças armadas, particularmente na Marinha, que tinha uma feição mais elitista.
- C) a continuidade das relações de trabalho predominantes no período imperial, que somente foram abolidas nas grandes cidades.
- D) a política por meio da qual trabalhadores pobres desejavam obter favores das autoridades, dentro da estrutura personalista da época.

12. Em 1930, Luís Carlos Prestes, protestando contra a situação vivida pelo Brasil durante a República Velha, escreveu um manifesto em que conclamava:

Lutemos pela completa libertação dos trabalhadores agrícolas de todas as formas de exploração feudais e coloniais, pela confiscação, nacionalização e divisão das terras [...]. Pela libertação do Brasil do jugo do imperialismo, pela confiscação e nacionalização das empresas nacionalistas de latifúndios, concessões, vias de comunicações, serviços públicos, minas, bancos, anulação das dívidas externas. Pela instituição de um governo realmente surgido dos trabalhadores das cidades e das fazendas.

Apud FAORO, Raymundo. **Os donos do poder**. São Paulo: Globo, 1995. p. 680.

Com a eclosão do Estado Novo, em 1937, essas idéias expressas por Prestes

- A) garantiram a aliança formada entre Vargas e os comunistas, o que permitiu a estabilidade das instituições políticas.
 - B) serviram de sustentação para a plataforma de governo de Getúlio Vargas, que se alinhou politicamente aos comunistas.
 - C) sustentaram ideologicamente os guerrilheiros, concentrados na região do Araguaia, que desejavam a revolução proletária.
 - D) foram fortemente reprimidas pelo governo, que implantou uma ditadura com inspirações nitidamente fascistas.
13. Dois anos depois de instalada a República no Rio Grande do Norte, o coronel José Bezerra, dirigindo-se a um candidato ao governo do Estado, afirmou:

Amanhã, o senhor passará em Currais Novos, município de que sou representante; [...] vai o senhor se hospedar na casa do meu sobrinho [...] porque o senhor anda aqui atrás de voto e não de manifestações políticas; tenho no meu município o que outro no Estado provavelmente não tenha: 800 eleitores que tenho em Currais Novos são seus de porteira batida e mais nos municípios vizinhos que ouvirem minha orientação política.

Apud MELO, Manoel Rodrigues de. **Patriarcas e carreiros**. Natal: CERN, 1985, p. 77.

A partir da leitura do texto e considerando as relações políticas estabelecidas no Rio Grande do Norte na transição do Império para a República, é possível concluir que, com o regime republicano,

- A) os chefes políticos mantiveram o clientelismo presente na monarquia, apesar da ampliação do direito de voto aos alfabetizados do sexo masculino.
- B) os líderes oligárquicos do Estado, para impedir o retorno dos monarquistas, passaram a necessitar da aliança política com os coronéis do interior.
- C) os governantes do Estado entraram em conflito com os coronéis do interior, que não partilhavam dos seus ideais republicanos.
- D) os grupos que chegaram ao poder no Estado promoveram mudanças no processo eleitoral para favorecer os coronéis que os apoiavam.

14. No final do século XIX, no sertão da Bahia, formou-se a comunidade de Canudos, que abrigou um grande contingente de pessoas, entre as quais ex-escravos, vaqueiros e agricultores. Em 1897, o governo republicano conseguiu liquidar com Canudos, por meio de violentas operações militares.

Considerando a situação agrária do nordeste do Brasil no período, podemos afirmar que Canudos foi reprimida porque

- A) concorria com as grandes fazendas do sertão, produzindo alimentos para a exportação.
- B) despertava o temor nos grandes proprietários, com a possibilidade de redução da oferta de mão-de-obra.
- C) realizava saques constantes a fazendas da região, amedrontando os grandes proprietários de terras.
- D) ocupava as terras férteis da região, apoiando-se nos monarquistas que pretendiam voltar ao poder.

15. Em 1516, o escritor inglês Thomas Morus publicou o livro *A Utopia*, em que imaginava uma cidade perfeita. Uma das leis dessa cidade

ordena que ninguém seja censurado pela religião que professa. O rei Utopos, no início da nação, ao ouvir dizer que os habitantes da ilha estavam, até à sua chegada, em permanentes discussões e lutas por causa de suas religiões [...] promulgou um decreto que declarava que cada homem podia seguir a religião que quisesse, e que poderia fazer todo o possível para conquistar a adesão dos outros, com a condição única de o fazer calmamente, com sobriedade e doçura, sem invectivas e desprezo por eles.

MORUS, Thomas. *A Utopia*. São Paulo: Martin Claret, 2002. p. 102.

Criticando a situação vivida pela Europa naquele momento, o trecho se refere, especificamente,

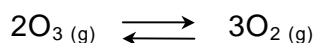
- A) às tentativas de intromissão dos reis absolutistas nos assuntos religiosos, com o intuito de assumirem o poder religioso.
- B) às tensões decorrentes das cisões ocorridas na cristandade, das quais resultou a formação da Igreja Ortodoxa Grega.
- C) à emergência de idéias religiosas que pregavam o fim do cristianismo, como as heresias do período renascentista.
- D) à intolerância da Igreja Católica diante de outros credos religiosos, contrariando os ideais do cristianismo.

16. Em locais de inverno rigoroso, costuma-se adicionar uma certa quantidade de etileno glicol à água dos radiadores de automóveis. O uso de uma solução, em vez de água, como líquido de refrigeração deve-se ao fato de a solução apresentar
- A) menor calor de fusão.
 B) menor ponto de congelamento.
 C) maior ponto de congelamento.
 D) maior calor de fusão.
17. Uma das potencialidades econômicas do Rio Grande do Norte é a produção de sal marinho. O cloreto de sódio é obtido a partir da água do mar nas salinas construídas nas proximidades do litoral. De modo geral, a água do mar percorre diversos tanques de cristalização até alcançar uma concentração determinada. Suponha que, numa das etapas do processo, um técnico retirou 3 amostras de 500 mL de um tanque de cristalização, realizou a evaporação com cada amostra e anotou a massa de sal resultante na tabela a seguir:

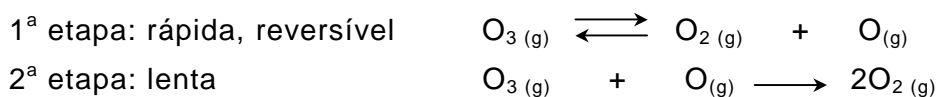
Amostra	Volume da amostra (mL)	Massa de sal (g)
1	500	22
2	500	20
3	500	24

A concentração média das amostras será de

- A) 48 g/L.
 B) 44 g/L.
 C) 42 g/L.
 D) 40 g/L.
18. A camada de ozônio é considerada a camada protetora do planeta Terra, pois controla a passagem de raios ultravioletas, que, em excesso, são considerados prejudiciais aos seres vivos. Ambientalistas, pesquisadores e outros grupos da sociedade vêm observando o aumento da incidência desses raios sobre a Terra. A decomposição do ozônio constitui um processo natural que pode ser acelerado pela presença de poluentes atmosféricos. A equação a seguir representa o equilíbrio da transformação espontânea do ozônio em oxigênio:



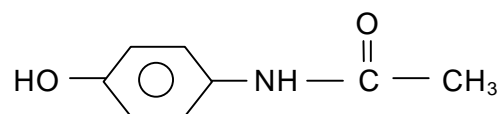
Supõe-se que o processo dessa reação de decomposição ocorra em duas etapas, segundo o mecanismo:



A lei que expressa a velocidade da decomposição do ozônio é:

- A) $v = k [\text{O}_2]^2$ C) $v = k [\text{O}_3] \cdot [\text{O}]$
 B) $v = k [\text{O}_3]$ D) $v = k [\text{O}_2] \cdot [\text{O}]$

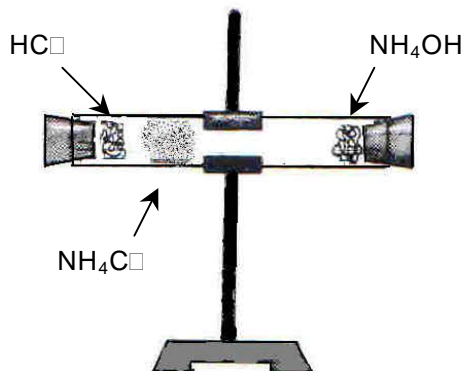
19. Em pacientes com suspeita de dengue, não é recomendada a utilização de antitérmicos e analgésicos à base de ácido acetil salicílico (aspirina), por causar aumento do risco de hemorragia. Um medicamento substituto é o paracetamol, um composto polifuncional, cuja fórmula é:



Nessa estrutura, podem-se identificar os grupos funcionais

- A) álcool e amida.
B) fenol, amina e cetona.
C) álcool, amina e cetona.
D) fenol e amida.
20. Ao queimar na atmosfera, o metal (**X**), pertencente à família dos metais alcalinos, forma uma substância (**Y**), que reage com água, formando uma substância (**Z**), que, por sua vez, reage com ácido, formando uma substância (**W**). As substâncias **Y**, **Z** e **W** são classificadas, **respectivamente**, como
- A) sal, hidróxido e óxido.
B) hidróxido, óxido e sal.
C) óxido, sal e hidróxido.
D) óxido, hidróxido e sal.
21. Antônio presta serviços de manutenção em piscinas, aproveitando os conhecimentos adquiridos no Ensino Médio. No processo de cloração da água, ele utiliza hipoclorito de sódio (NaClO), um sal originário de base forte e ácido fraco. Ao dissolver certa quantidade dessa substância na água de uma piscina, o valor do pH
- A) diminui, pela acidificação da solução.
B) aumenta, pela ionização do sal.
C) aumenta, pela hidrólise do sal.
D) diminui, pela neutralização da solução.
22. O professor Reginaldo falava sobre tipos de reações orgânicas quando introduziu as definições de reagentes nucleófilos e eletrófilos. Daniel, aluno sempre atento, perguntou qual a relação entre esses conceitos e uma das teorias ácido-base. O professor, elogiando a percepção do estudante, respondeu que as substâncias eletrofílicas e nucleofílicas podem ser consideradas, **respectivamente**, como ácidos e bases de
- A) Brønsted.
B) Arrhenius.
C) Lewis.
D) Lowry.

23. A figura abaixo ilustra, de forma simplificada, a experiência a seguir: em cada extremidade de um tubo de vidro, é colocado um chumaço de algodão. Um chumaço é umedecido com solução concentrada de ácido clorídrico e o outro com solução concentrada de hidróxido de amônio. O tubo de vidro é tampado com rolhas. Em seguida, forma-se uma nuvem esbranquiçada de partículas sólidas de cloreto de amônio, ocorrendo um aquecimento no tubo. A reação química que acontece no interior do tubo é um processo reversível.



Considerando as informações acima, pode-se dizer que, se aumentarmos a temperatura do sistema, será favorecida

- A) a formação dos reagentes.
 B) a reação exotérmica.
 C) a diminuição da pressão.
 D) a formação do sal.
24. Em condições de catálise heterogênea, a altas temperaturas, o metano converte-se em acetileno e hidrogênio, segundo a equação:



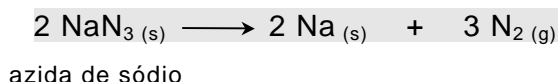
A partir desse alcino, obtém-se uma grande variedade de compostos orgânicos que se constituem em matéria-prima para a obtenção de outros derivados, como:

- 1) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{HC} \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_3\text{C}$
- 2) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{CH}_3\text{COH}$
- 3) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{NH}_2\text{C} \longrightarrow \text{CHC CHNH}_2$
- 4) $\text{C}_2\text{H}_2 + \text{C}_2 \longrightarrow \text{C}_2\text{H}_2\text{C}_2$

Entre os produtos obtidos a partir das reações acima, aquele utilizado como matéria-prima na fabricação do policloreto de vinila (PVC) é:

- A) CH_3COH
 B) CHC CHNH_2
 C) $\text{C}_2\text{H}_2\text{C}_2$
 D) $\text{C}_2\text{H}_3\text{C}$

25. Em todo o mundo, os índices de acidentes de trânsito têm levado os órgãos responsáveis a tomar medidas reguladoras, entre elas campanhas educativas. Paralelamente, a indústria automobilística desenvolveu o *air bag*, um balão que infla rapidamente para diminuir o impacto do passageiro com as partes internas do veículo. Em caso de colisão, a reação química principal a ocorrer no interior do balão é:



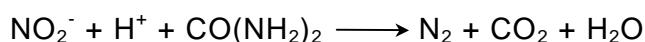
A massa de azida de sódio necessária para produzir gás suficiente que ocupe um balão com 74 litros de volume, a uma temperatura de 27°C e 1,0 atm de pressão, é aproximadamente

- A) 130 g.
 B) 1.440 g.
 C) 195 g.
 D) 65 g.
26. Os cálculos renais (pedras nos rins) são conseqüência da precipitação de certos sais presentes na urina. O resultado da dosagem dos íons cálcio, fosfato e oxalato na urina de um paciente foi:

Espécie iônica	Ca ²⁺	(PO ₄) ³⁻	(C ₂ O ₄) ²⁻
Concentração(mol/L)	2 x 10 ⁻³	5 x 10 ⁻⁶	1 x 10 ⁻⁷

Considerando que os produtos de solubilidade dos sais Ca₃(PO₄)₂ e CaC₂O₄ são, respectivamente, 1 x 10⁻²⁵ e 1,3 x 10⁻⁹, pode-se afirmar que, nessas condições, poderá haver

- A) precipitação de oxalato e fosfato.
 B) precipitação de oxalato.
 C) precipitação de fosfato.
 D) ausência de precipitação.
27. A pureza das águas subterrâneas de Natal (RN) se encontra ameaçada pela insuficiência do sistema de saneamento urbano, uma vez que a construção de fossas sépticas contribui para a poluição dos poços artesianos. Os principais contaminantes são os nitratos (NO₃⁻) e nitritos (NO₂⁻), que se infiltram nos lençóis freáticos. A professora Ruth, após a discussão sobre esse tema, demonstrou uma reação de oxirredução que permite identificar a poluição pelo íon nitrito (NO₂⁻). Em solução aquosa acidulada, esse íon reage com a uréia, liberando nitrogênio e gás carbônico, segundo a equação (não-balanceada) abaixo:



Nessa reação, os coeficientes estequiométricos para o balanceamento dos produtos da equação são, **respectivamente**:

- A) 1, 2 e 3.
 B) 1, 3 e 2.
 C) 2, 1 e 3.
 D) 3, 1 e 2.

