CENTRO DE SELEÇÃO UFG

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

CONCURSO PÚBLICO – EDITAL Nº 24/2009

UFG

CONCURSO PÚBLICO

TÉCNICO-ADMINISTRATIVO

TÉCNICO DE LABORATÓRIO
QUÍMICA

PROVAS	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 10
Matemática	11 a 15
Informática	16 a 20
Conhecimentos Específicos	21 a 50

SÓ ABRA ESTE CADERNO QUANDO AUTORIZADO

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES

1. Quando for permitido abrir o caderno, verifique se ele está completo ou se apresenta imperfeições gráficas que possam gerar dúvidas. Em seguida, verifique se ele contém 50 questões.
2. Cada questão apresenta quatro alternativas de resposta, das quais apenas uma é a correta. Preencha no cartão-resposta a letra correspondente à resposta assinalada na prova.
3. O cartão-resposta é personalizado e não haverá substituição, em caso de erro. Ao recebê-lo, verifique se seus dados estão impressos corretamente, caso contrário, notifique ao aplicador de prova o erro constatado.
4. O tempo de duração das provas é de 4 horas, já incluídas a marcação do cartão-resposta, a leitura dos avisos e a coleta da impressão digital.
5. A tabela periódica dos elementos químicos está disponível, para consulta, na segunda-capa deste caderno.
6. Você só poderá se retirar definitivamente da sala e do prédio após terem decorridas duas horas de prova.
7. AO TERMINAR, DEVOLVA O CARTÃO-RESPOSTA AO APLICADOR DE PROVA.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

(com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 **H** 1,008																	2 **He** 4,00
2	3 **Li** 6,94	4 **Be** 9,01											5 **B** 10,8	6 **C** 12,0	7 **N** 14,0	8 **O** 16,0	9 **F** 19,0	10 **Ne** 20,2
3	11 **Na** 23,0	12 **Mg** 24,3											13 **Al** 27,0	14 **Si** 28,1	15 **P** 31,0	16 **S** 32,1	17 **Cl** 35,5	18 **Ar** 39,9
4	19 **K** 39,1	20 **Ca** 40,1	21 **Sc** 44,9	22 **Ti** 47,9	23 **V** 50,9	24 **Cr** 52,0	25 **Mn** 54,9	26 **Fe** 55,8	27 **Co** 58,9	28 **Ni** 58,7	29 **Cu** 63,5	30 **Zn** 65,4	31 **Ga** 69,7	32 **Ge** 72,6	33 **As** 74,9	34 **Se** 78,9	35 **Br** 79,9	36 **Kr** 83,8
5	37 **Rb** 85,5	38 **Sr** 87,6	39 **Y** 88,9	40 **Zr** 91,2	41 **Nb** 92,9	42 **Mo** 95,9	43 **Tc** 98,9	44 **Ru** 101,1	45 **Rh** 102,9	46 **Pd** 106,4	47 **Ag** 107,9	48 **Cd** 112,4	49 **In** 114,8	50 **Sn** 118,7	51 **Sb** 121,8	52 **Te** 127,6	53 **I** 126,9	54 **Xe** 131,3
6	55 **Cs** 132,9	56 **Ba** 137,3	57 - 71 Série dos Lantanídios	72 **Hf** 178,5	73 **Ta** 180,9	74 **W** 183,8	75 **Re** 186,2	76 **Os** 190,2	77 **Ir** 192,2	78 **Pt** 195,1	79 **Au** 197,0	80 **Hg** 200,6	81 **Tl** 204,4	82 **Pb** 207,2	83 **Bi** 209,0	84 **Po** 209	85 **At** (210)	86 **Rn** (222)
7	87 **Fr** (223)	88 **Ra** (226)	89 - 103 Série dos Actinídios	104 **Rf** (261)	105 **Db** (262)	106 **Sg** (263)	107 **Bh** (264)	108 **Hs** (265)	109 **Mt** (266)									

Série dos Lantanídios

57 **La** 138,9	58 **Ce** 140,1	59 **Pr** 140,9	60 **Nd** 144,2	61 **Pm** (145)	62 **Sm** 150,4	63 **Eu** 152,0	64 **Gd** 157,3	65 **Tb** 158,9	66 **Dy** 162,5	67 **Ho** 164,9	68 **Er** 167,3	69 **Tm** 168,9	70 **Yb** 173,0	71 **Lu** 175,0

Série dos Actinídios

89 **Ac** (227)	90 **Th** 232,0	91 **Pa** (231)	92 **U** 238,0	93 **Np** (237)	94 **Pu** (244)	95 **Am** (243)	96 **Cm** (247)	97 **Bk** (247)	98 **Cf** (251)	99 **Es** (252)	100 **Fm** (257)	101 **Md** (258)	102 **No** (259)	103 **Lr** (260)

Z
Símbolo
A

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto para responder às questões de **01** a **04**.

Não Comerei da Alface a Verde Pétala

Não comerei da alface a verde pétala
Nem da cenoura as hóstias desbotadas
Deixarei as pastagens às manadas
E a quem maior aprouver fazer dieta.

Cajus hei de chupar, mangas-espadas
Talvez pouco elegantes para um poeta
Mas peras e maçãs, deixo-as ao esteta
Que acredita no cromo das saladas.

Não nasci ruminante como os bois
Nem como os coelhos, roedor; nasci
Omnívoro: dêem-me feijão com arroz

E um bife, e um queijo forte, e parati
E eu morrerei feliz, do coração
De ter vivido sem comer em vão.

MORAES, Vinicius de. *Livro de sonetos*. São Paulo: Sabiá, 1984. p. 86-87.

QUESTÃO 01

Pela leitura do texto, depreende-se a ideia de que o poeta

(A) rejeita a noção de dieta como uma espécie de doutrina.

(B) preocupa-se com a origem das frutas usadas em sua dieta.

(C) admite uma dieta extremamente saudável.

(D) aceita a dieta como forma de disciplinar a vida.

QUESTÃO 02

No verso “Não comerei da alface a verde pétala”, o sentido metafórico é produzido com base na

(A) personificação de elementos da flora.

(B) ironia entre o que se pode e o que se quer comer.

(C) extensão de atributos das flores para as verduras.

(D) ambiguidade presente na palavra pétala.

QUESTÃO 03

A presença de elementos da flora e da culinária brasileiras ajuda a compor que efeito de sentido?

(A) Alimentos brasileiros têm nutrientes necessários aos abastados.

(B) Dietas impostas no Brasil pedem alimentos calóricos e caros.

(C) Magros comem as folhas produzidas naturalmente na estação apropriada.

(D) Escolhas alimentares são condicionadas pela formação cultural.

QUESTÃO 04

No texto, que marcas linguísticas auxiliam na construção da intertextualidade com o discurso religioso?

(A) O uso de palavras como “cenoura” e “pastagens”.

(B) A forma imperativa negativa.

(C) A presença da conjunção adversativa “mas”.

(D) O paralelismo lexical entre as palavras “peras”, “maçãs” e “feijão com arroz”.

Leia o texto para responder às questões de **05** a **08**.

O futuro do português

Eisvaissai logo pa eischega cedo.

A língua que a gente fala pode ser assim no futuro. Não entendeu? De acordo com a gramática atual, seria: "Eles vão sair logo para chegar cedo". Lendo em voz alta, nem é tão distante do que se ouve por aí, pois a fala do presente traz pistas da gramática do futuro. Mesmo assim, brasileiros de hoje dificilmente se entenderiam com os do ano 2500 — ou com portugueses de 1500.

Para qualquer língua, 5 séculos é muito tempo: só para citar um exemplo, usar o verbo "ter" com sentido de "existir", fundamental em qualquer conversa, é coisa de 100 anos pra cá. Pense na dificuldade que temos com a Carta do Descobrimento, de Pero Vaz de Caminha. Para decifrar "da marinhagem e das singraduras do caminho", é preciso um dicionário, como no estudo de um novo idioma. Essas mudanças ocorrem porque línguas são metamorfoses ambulantes, moldadas pelas necessidades dos usuários – não pelas regras gramaticais.

É como se o português do Brasil fosse uma sopa, eternamente no fogo, que recebe ingredientes e temperos e ao longo do tempo vai tendo o seu sabor alterado. Palavras nascem, crescem ou se encurtam, se combinam, mudam de sentido e de pronúncia e, um dia, morrem. Que gosto isso vai ter a gente não garante, mas, nas próximas páginas, damos a receita do prato. Bom apetite.

Neologismo delivery

O português brasileiro, diferentemente do lusitano, é extremamente aberto a novas experiências. Importar e adaptar palavras é uma tendência antiga e continua sendo força poderosa para definir o futuro da nossa língua. "Vocês são muito abertos aos estrangeirismos e incorporam com extrema naturalidade vários termos", diz o português Augusto Soares da Silva, linguista da Universidade Católica Portuguesa. "Há uma tendência inata para isso, diferente da do português de Portugal, que transforma o ‘mouse’ em ‘rato’." Augusto fez uma pesquisa comparando jornais de Portugal e do Brasil dos últimos 50 anos e percebeu que ficamos com diversos termos do inglês tais como eram na origem. Foi assim que nasceram o "xis-tudo" (de cheese, "queijo"), os serviços "delivery", a "customização" de roupas e a "equalização" do som. "Se um dia alguém resolver expurgar as palavras de fora, 70% do que temos vai embora", prevê o filólogo Mário Viaro, da USP.

Os presentes gringos costumavam ser mais requisitados pelo universo da cultura (show, blockbuster, best seller), da gastronomia (suflê, purê, bufê) e da moda (aliás, "fashion"), mas hoje são principalmente associados ao vocabulário corporativo ("pessoal do marketing", "atingir o target", "briefing") e informal ("let’s go", "whatever", "kisses", "yessss!").

Dá para perceber que boa parte do vocabulário importado vem do inglês, não por acaso a língua da principal potência econômica, militar e cultural do planeta. Sempre foi assim: o que temos de hospitaleiros temos de puxa-sacos, copiando o idioma de quem está por cima.

[...]

E a história da língua ensina que roubaremos sem piedade palavras de outros países que se tornarem importantes. Como o mandarim dos chineses é uma língua exótica demais para nossos ouvidos, a previsão é de que surjam regalos do espanhol, já que o Brasil aumentou o intercâmbio com os seus vizinhos e tudo indica que os hispânicos devem ser a maioria dos EUA até o final do século. Um exemplo a favor da hipótese: blecaute (blackout) já virou apagão (apagón).

Mas não são só os produtos importados que se valorizam. A história recente ensina que, para não se perderem na globalização, alguns grupos passam a valorizar suas diferenças, e uma delas, claro, é a língua. O R caipira, que chegou a ter sua extinção anunciada no início do século 20, continua firme e forte, assim como o "tu" gaúcho e o chiado carioca não cederam a nenhuma padronização.

[...]

LOIOLA, Rita. O futuro do português. *Revista Superinteressante*; dez. 2008, n. 128, ed. 259. São Paulo: Abril, 2008. p. 86-93.

QUESTÃO 05

Considerando-se as características do gênero divulgação científica, no trecho “A língua que a gente fala pode ser assim no futuro. Não entendeu?”, a frase sublinhada

(A) é exigida pelo gênero.

(B) empreende lentidão ao texto.

(C) auxilia na elaboração da estratégia de persuasão.

(D) expressa uma pergunta a ser respondida.

QUESTÃO 06

A ideia principal do texto pode ser resumida pela seguinte sentença:

(A) A língua inglesa é responsável pela mudança da língua portuguesa falada no Brasil.

(B) A língua portuguesa falada em Portugal é politicamente mais forte do que a falada no Brasil.

(C) A língua inglesa e a portuguesa se adéquam às necessidades de seus falantes através de mudanças.

(D) A língua inglesa se impõe ao mundo por sua economia e eficácia comunicativa.

QUESTÃO 07

A voz do linguista português funciona no texto como

(A) afirmação da ideia de que idiomas da América desobedecem sua formação original.

(B) reforço ao argumento de que a língua brasileira é mais aberta aos estrangeirismos do que a lusitana.

(C) exemplificação da metáfora de que as línguas funcionam como uma sopa.

(D) adendo à noção de inferioridade da língua portuguesa em face da língua chinesa.

QUESTÃO 08

Quanto à relação entre as frases, o uso da locução “já que”, no período sublinhado no texto, sugere que

(A) a aceitação dos termos estrangeiros depende da força política da língua de origem.

(B) o aumento do contato com espanhóis causa o crescimento do uso de palavras hispânicas pelos brasileiros.

(C) a facilidade de emitir sons de outras línguas explica as adaptações de palavras estrangeiras.

(D) o limite geográfico funciona como elemento de oposição entre os diferentes idiomas.

Leia a tira para responder às questões **09** e **10**.

BROWNW, Dik. *O melhor de Hagar, o Horrível*. Porto Alegre: L&PM, 2008. p. 7. v. 4.

QUESTÃO 09

Na tira, a resposta dada pela mulher revela que

(A) a esposa se vê mais nova que o marido.

(B) os locutores se preocupam com os mais jovens.

(C) a mulher ignora a fala do homem.

(D) os personagens têm um dialogo constante.

QUESTÃO 10

No primeiro balão, a fala de Hagar recupera os seguintes referentes:

(A) senhores e senhoras da mesma classe social.

(B) adolescentes e adultos.

(C) marido e mulher.

(D) homens e mulheres nascidos em épocas diferentes.

RASCUNHO

MATEMÁTICA

QUESTÃO 11

Leia o texto a seguir.

"**A CRISE PARA OS MAIS POBRES**"

Até as pessoas que sobrevivem do mercado informal já foram atingidas pela crise econômica, devido à queda do preço da celulose, do metal e de derivados do petróleo. Segundo levantamento, obteve-se a tabela abaixo.

	Preço do quilo em novembro de 2008	Preço atual do quilo
Ferro	30 centavos	5 centavos
Latas de alumínio	3,50 reais	1 real
Cobre	12 reais	5 reais
Papelão	20 centavos	5 centavos
Pet	60 centavos	30 centavos

VEJA, São Paulo, 28 mar. 2009. (Adaptado).

Uma cooperativa recicladora, mantendo a produção média mensal de 1.000 kg de ferro, 1.000 kg de latas de alumínio, 100 kg de cobre, 1.000 kg de papelão e 1.000 kg de pets, arrecadará atualmente, em comparação com o mês de novembro de 2008, um valor que representa, aproximadamente,

(A) 32%

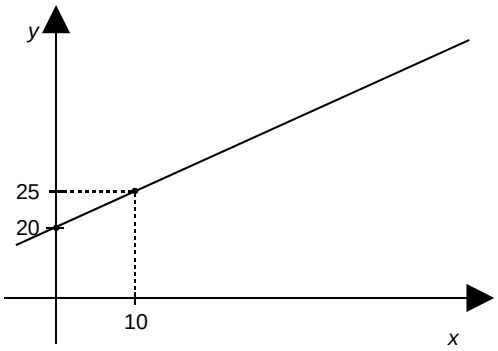
(B) 40%

(C) 58%

(D) 68%

QUESTÃO 12

O gráfico abaixo representa o consumo diário de água, *y*, em litros, de uma empresa em função do número de operários, *x,* que estiverem trabalhando.



Se 50 operários estiverem trabalhando, o consumo diário de água, em litros, será de

(A) 20

(B) 25

(C) 45

(D) 70

QUESTÃO 13

Duas amigas foram a uma liquidação e compraram as mesmas marcas de calças e blusas. Uma delas comprou 5 calças e 7 blusas, gastando R$ 469,00. Já a outra comprou 4 calças e 8 blusas, gastando R$ 464,00. Nessa loja, os preços da calça e da blusa são, respectivamente,

(A) R$ 39,00 e R$ 27,00.

(B) R$ 42,00 e R$ 37,00.

(C) R$ 29,00 e R$ 34,00.

(D) R$ 47,00 e R$ 32,00.

QUESTÃO 14

Certo dia, um motorista ficou algumas horas dentro do carro e, devido ao forte calor, ligou o ar-condicionado, mantendo, assim, o motor em funcionamento. Após rodar um total de 280 km na cidade, ao abastecer, constatou um consumo de 46 litros de álcool. Sabendo que o veículo faz uma média de 7 km por litro, ao preço de R$ 1,50 o litro de álcool, desfrutar do ar-condicionado, naquele dia, custou

(A) R$ 71,00

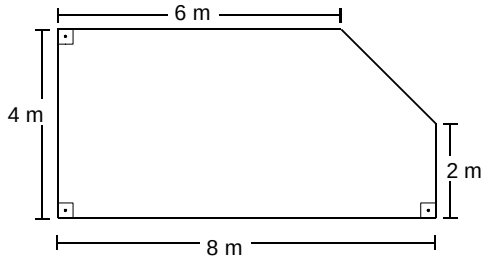
(B) R$ 60,00

(C) R$ 10,50

(D) R$ 9,00

QUESTÃO 15

Uma piscina tem a forma de um prisma, cuja base é representada pela figura abaixo.



A piscina está com um vazamento, a uma vazão de 1,25 litros por minuto. Com esse vazamento, o nível da água na piscina irá baixar, em um dia,

(A) 1,25 cm

(B) 6 cm

(C) 12 cm

(D) 12,5 cm

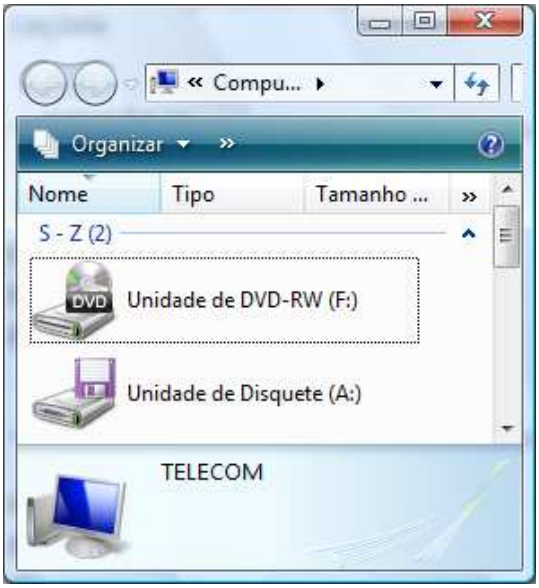
RASCUNHO

INFORMÁTICA

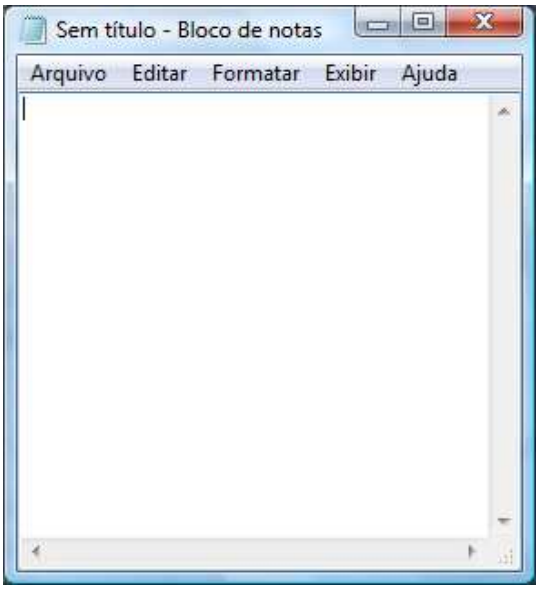
QUESTÃO 16

Ao digitar a [Tecla Windows]+[Tecla E], abre-se no Windows Vista © a seguinte janela:

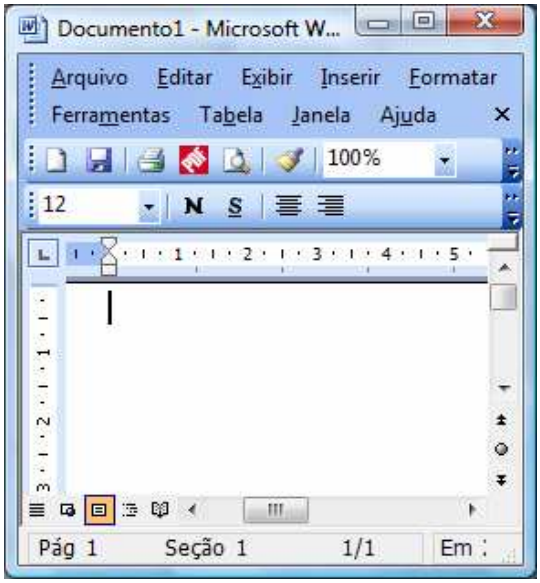
(A)



(B)



(C)



(D)

QUESTÃO 17

Considere a ilustração a seguir.

	A	B	C	D
1	1	4	8	12
2	0	5	9	4
3	1	6	10	14
4	0	7	11	4

Qual a fórmula utilizada no Excel que determina o resultado contido na célula D1 utilizando os valores das colunas A, B e C?

(A) =SE(A1=1;B1*2-C1;C1-B1)

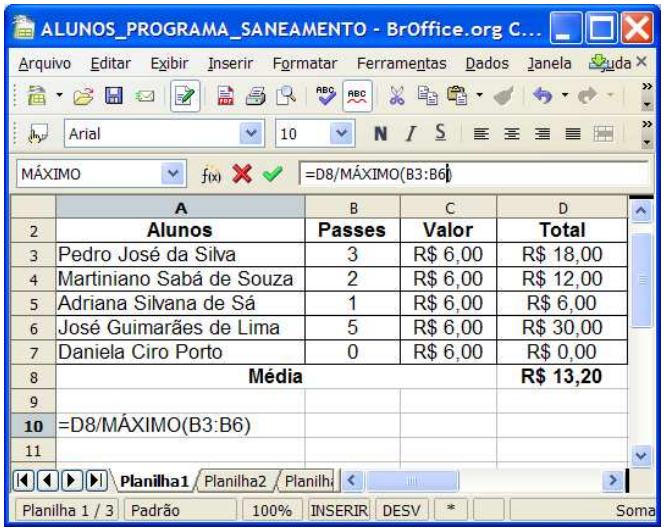
(B) =SE(A1=1;C1*2+B1;C1-B1)

(C) =SE(A1=1;C1*2-B1;C1-B1)

(D) =SE(A1=1;B1*2+C1;C1-B1)

QUESTÃO 18

Considere a janela do aplicativo BrOffice.org Calc apresentada a seguir.



	A	B	C	D
2	Alunos	Passes	Valor	Total
3	Pedro José da Silva	3	R$ 6,00	R$ 18,00
4	Martiniano Sabá de Souza	2	R$ 6,00	R$ 12,00
5	Adriana Silvana de Sá	1	R$ 6,00	R$ 6,00
6	José Guimarães de Lima	5	R$ 6,00	R$ 30,00
7	Daniela Ciro Porto	0	R$ 6,00	R$ 0,00
8	Média			R$ 13,20
9				
10	=D8/MÁXIMO(B3:B6)			
11				

Qual o resultado numérico ao digitar a fórmula indicada na célula A10?

(A) R$ 1,20

(B) R$ 2,64

(C) R$ 4,40

(D) R$ 6,60

QUESTÃO 19

Um navegador, também conhecido pelos termos ingleses *web browser* ou simplesmente *browser*, é um programa de computador que habilita seus usuários a interagirem com documentos virtuais da Internet. São alguns exemplos de navegadores:

(A) Internet Explorer, Firefox e Google.

(B) Alta Vista, Safari e Internet Explorer.

(C) Yahoo, Alta Vista e Opera.

(D) Opera, Safari e Firefox.

QUESTÃO 20

O computador necessita de algumas conexões físicas que permitam que os componentes de hardware se comuniquem e se interrelacionem. Assim, o que constitui um sistema comum de interconexão, composto por um conjunto de vias ou trilhas que coordenam e transportam as informações entre as partes internas e externas do computador?

(A) Barramento.

(B) Processador.

(C) Memória Cache.

(D) Memória CMOS.

RASCUNHO

RASCUNHO

TÉCNICO DE LABORATÓRIO/ÁREA: QUÍMICA

QUESTÃO 21

Qual o tempo necessário para que uma amostra de césio-137, com tempo de meia-vida de 30,23 anos, perca 90% de sua atividade original?

(A) Menos de 90 anos.

(B) Entre 90 e 120 anos.

(C) Entre 120 e 270 anos.

(D) Mais de 270 anos.

QUESTÃO 22

O produto de solubilidade do carbonato de manganês (II) a 25 ºC é de $2{,}3 \times 10^{-11}$. A solubilidade, em g/L, desse sal em água pura é

(A) $4{,}8 \times 10^{-6}$

(B) $5{,}3 \times 10^{-6}$

(C) $4{,}0 \times 10^{-4}$

(D) $5{,}5 \times 10^{-4}$

QUESTÃO 23

Um tampão de ácido ftálico/hidrogeno ftalato com $[C_6H_4(CO_2H)_2]$ = 0,52 mol/L e $[C_6H_4(CO_2H)(CO_2^-)]$ = 0,61 mol/L é preparado. Sabendo-se que o Ka = $1{,}3 \times 10^{-3}$, o pH desse tampão é

(A) 2,5

(B) 3,0

(C) 3,5

(D) 4,0

QUESTÃO 24

Cinco alíquotas de 10,00 mL são retiradas de um balão volumétrico de 250,00 mL de uma solução aquosa e são titulados com uma solução aquosa 0,098 mol/L de NaOH. Os volumes de titulante gastos são 16,72, 16,70, 16,72, 16,72 e 16,74 mL. A concentração do titulado, em mol/L, é

(A) 0,059

(B) 0,98

(C) 16,72

(D) 17,06

QUESTÃO 25

Em uma aula prática sobre a eletrólise de água são montadas duas células eletroquímicas, A e B. Na célula B, um pouco de NaCl é adicionado. Como resultado, observa-se que a eletrólise na célula

(A) A é mais rápida que na B.

(B) B é mais rápida que na A.

(C) A não acontece.

(D) B não acontece.

QUESTÃO 26

Se a intensidade de uma radiação após atravessar uma amostra apresenta uma redução de 72% na sua intensidade, a absorção dessa amostra vale

(A) 0,28

(B) 0,45

(C) 0,55

(D) 0,72

QUESTÃO 27

250 mL de uma solução de HCl 0,26 mol/L, necessária para uma aula prática, deve ser preparada a partir de uma solução p.a. do ácido de densidade 1,19 g/cm^3. Nesse caso, o volume, em mL, de ácido p.a. corresponde a

(A) 2

(B) 4

(C) 6

(D) 8

QUESTÃO 28

As semirreações para uma reação que ocorre em uma célula voltaica a 25 ºC são:

$Ni^{2+}(aq) + 2e^- \rightarrow Ni(s)$ $E^o = 0{,}25$ V

$Al^{3+}(aq) + 3e^- \rightarrow Al(s)$ $E^o = 1{,}66$ V

Assim, a reação global da célula é

(A) $Al^{3+} + Ni \rightarrow Al + Ni^{2+}$

(B) $2Al^{3+} + 3Ni \rightarrow 2Al + 3Ni^{2+}$

(C) $Al + Ni^{2+} \rightarrow Al^{3+} + Ni$

(D) $2Al + 3Ni^{2+} \rightarrow 2Al^{3+} + 3Ni$

QUESTÃO 29

Uma reação química é iniciada em um balão fechado e completamente imerso em 1,0 L de água. Antes da reação, a temperatura da água era de 24,7 ºC, e, depois, de 25,1 ºC. Sendo o calor específico da água igual a 1,0 cal/g ºC e sua densidade 0,9977 g/cm^3, a variação de entalpia da reação, em calorias, é igual a

(A) -400

(B) -100

(C) 300

(D) 399

QUESTÃO 30

Em um balão de 10,0 L foram adicionados 10 mg de metano, 10 mg de propano e 10 mg de butano. A pressão total do balão, em atm, a 25 ºC, é

(A) 0,0025

(B) 0,21

(C) 2,5

(D) 6,15

Dado: R = 0,082 L atm/K mol

QUESTÃO 31

Ao respingar um produto químico no corpo deve-se

(A) neutralizar o produto.

(B) cobrir a área afetada com vaselina estéril.

(C) cobrir a área atingida com gaze e atadura.

(D) lavar o local com água, abundantemente.

QUESTÃO 32

25,0 g de $CuSO_4.5H_2O$ são adicionados em um balão volumétrico de 1,00 L e completado com água. A concentração da solução de sulfato de cálcio, em mol/L, é

(A) 0,10

(B) 0,15

(C) 0,20

(D) 0,25

QUESTÃO 33

Na reação não balanceada

$$ICl(g) + H_2(g) \rightarrow I_2(g) + HCl(g),$$

a velocidade da reação representa

(A) o dobro da velocidade do consumo de ICl.

(B) a metade da velocidade do consumo do gás hidrogênio.

(C) o dobro da velocidade de iodo formado.

(D) a metade da velocidade do ácido formado.

QUESTÃO 34

Em uma panela de pressão ocorre o cozimento mais rápido de um alimento, em relação a uma panela destampada, porque

(A) a transferência de calor para a panela é mais eficiente em ambiente fechado.

(B) a pressão aumenta em decorrência do menor volume da panela de pressão.

(C) o alimento é cozido em temperatura mais alta do que na temperatura observada quando a panela está aberta.

(D) a quantidade de energia necessária para a vaporização da água é menor em um sistema fechado.

QUESTÃO 35

A massa molar de um composto desconhecido é 176,12 g/mol. Sabendo-se que sua fórmula unitária é $C_3H_4O_3$, a massa molar desse composto é

(A) $C_9H_4O_4$

(B) $C_8H_{16}O_4$

(C) $C_7H_{10}O_5$

(D) $C_6H_8O_6$

QUESTÃO 36

O gás resultante da combustão de propano é borbulhado em água e armazenado em um cilindro que se encontra verticalmente imerso na água, com a extremidade de cima fechada. No final da combustão, um terço do cilindro se encontra acima do nível da água. Sabendo-se que o volume do cilindro é de 60 L e que o experimento foi realizado na temperatura e pressão normais, a massa de propano original, em gramas, era igual a

(A) 12

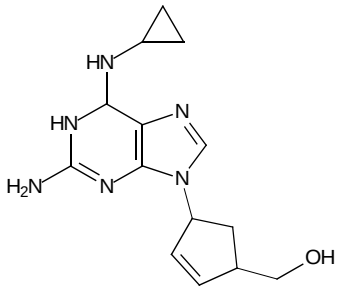
(B) 24

(C) 143

(D) 286

QUESTÃO 37

A estrutura do Abacavir, um fármaco utilizado como antiviral contra o HIV, é mostrada a seguir:



Dessa forma, sua fórmula molecular é representada por

(A) $C_{14}H_{18}N_6O$

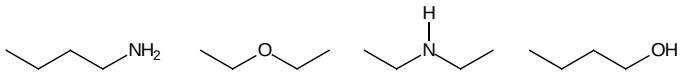
(B) $C_{14}H_{19}N_6O$

(C) $C_{14}H_{20}N_6O$

(D) $C_{14}H_{21}N_6O$

QUESTÃO 38

Analise as seguintes estruturas químicas:



Considerando as interações intermoleculares dessas substâncias, a ordem decrescente dos seus pontos de ebulição é:

(A) butilamina > éter etílico > dietilamina > butanol.

(B) butanol > butilamina > dietilamina > éter etílico.

(C) éter etílico > dietilamina > butilamina > butanol.

(D) dietilamina > éter etílico > butilamina > butanol.

QUESTÃO 39

Um químico analisou duas substâncias desconhecidas e encontrou os dados físicos descritos na tabela abaixo:

	Composto 1	Composto 2
Massa molecular (g/mol)	136,24	136,24
Densidade (g/mL)	0,8402	0,8402
Ponto de fusão (ºC)	-75	-75
Ponto de ebulição (ºC)	176	176
Solubilidade em água	insolúvel	insolúvel

Com base nessas informações, esses compostos são

(A) isômeros geométricos.

(B) metâmeros.

(C) isômeros óticos.

(D) tautômeros.

QUESTÃO 40

Durante a substituição de um cilindro de hidrogênio gasoso, para executar um experimento de cromatografia gasosa, um aluno observou o vazamento acentuado desse gás. Quais ações devem ser executadas pelo técnico responsável pelo laboratório, para minimizar o risco de incêndio e o impacto ambiental?

(A) Isolar o vazamento de todas as fontes de ignição e manter a sala fechada para evitar a contaminação do ambiente externo.

(B) Isolar o vazamento de todas as fontes de ignição e abrir as janelas do laboratório.

(C) Isolar o vazamento de todas as fontes de ignição e ligar todos os exaustores elétricos.

(D) Manter a sala fechada para evitar a contaminação do ambiente externo e convocar imediatamente a brigada de incêndio.

QUESTÃO 41

Um catalisador é uma substância que afeta a velocidade de uma reação, porém emerge do processo inalterado. Nesse sentido, o catalisador

(A) altera o mecanismo da reação, tornando-a uma reação exotérmica.

(B) aumenta o número de moléculas com energia cinética maior do que a energia de ativação da reação.

(C) altera a concentração dos reagentes e dos produtos.

(D) promove um novo caminho reacional, com menor energia de ativação.

QUESTÃO 42

A úlcera gástrica é uma lesão no estômago, que pode ser provocada pelo excesso de suco gástrico, que contém ácido clorídrico. Para neutralizar o excesso desse ácido, sem risco à saúde, pode-se ingerir

(A) suspensão de base fraca, como o $Al(OH)_3$.

(B) água pura.

(C) uma solução aquosa de cloreto de sódio.

(D) uma solução aquosa de uma base forte, como o NaOH.

QUESTÃO 43

Durante a manutenção de um laboratório químico, um técnico utilizou um produto para limpezas pesadas. Ao derramar esse produto sobre uma solução de fenolftaleina, ela adquiriu coloração violácea. Com base nessa observação, pode-se concluir que esse produto tem característica de

(A) um ácido.

(B) uma base.

(C) um sal.

(D) um composto neutro.

QUESTÃO 44

Em um laboratório de análises químicas, um técnico coletou diversas informações sobre uma substância desconhecida. Dentre as informações, qual é inútil para a identificação dessa substância?

(A) Ponto de ebulição.

(B) Rotação ótica.

(C) Massa.

(D) Densidade.

QUESTÃO 45

A morfina, um analgésico poderoso, é um alcalóide extraído de plantas. Sabendo-se que todo alcalóide é uma base fraca, qual a constante de ionização dessa base (*Kb*) em uma solução 0,010 mol/L e pH 10?

(A) $1,0 \times 10^{-4}$

(B) $1,0 \times 10^{-6}$

(C) $1,0 \times 10^{-8}$

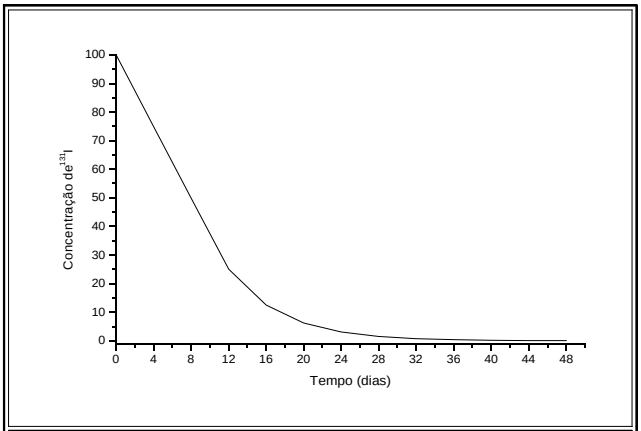
(D) $1,0 \times 10^{-18}$

RASCUNHO

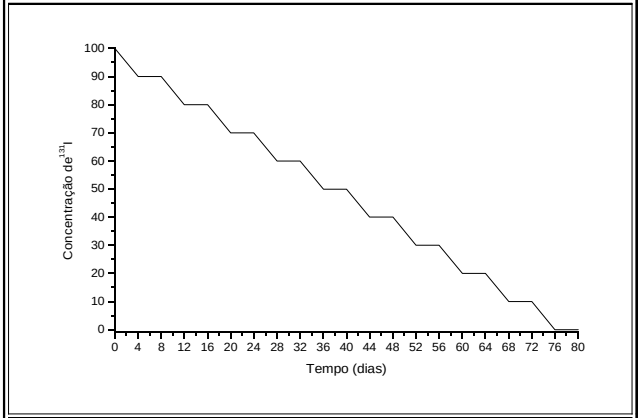
QUESTÃO 46

Um paciente foi submetido à radioterapia com iodo-131 para tratamento de tumores da glândula tireóide e suas metástases. Sabendo-se que a meia-vida desse elemento é de 8 dias, e desconsiderando outros processos de eliminação, o desaparecimento desse radioisótopo no organismo do paciente pode ser assim representado:

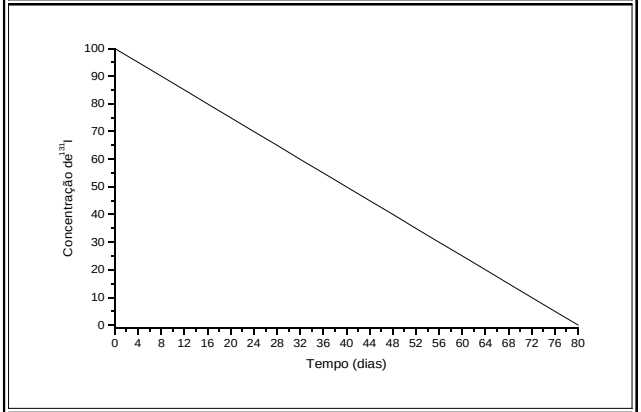
(A)



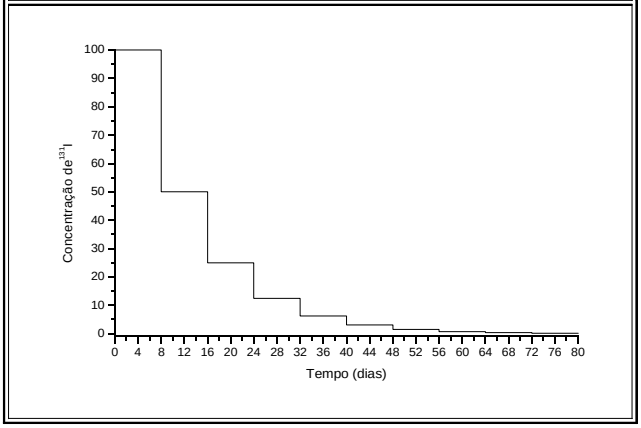
(B)



(C)



(D)



QUESTÃO 47

Para reproduzir em laboratório o processo que ocorre em um bafômetro, um químico ingeriu uma dose de álcool e soprou o ar em uma solução de dicromato de potássio fortemente acidulada com ácido sulfúrico. Dessa forma, o etanol introduzido na solução reage com os íons dicromato. Conforme o etanol reage, há mudança da coloração laranja característica desta solução para um tom esverdeado. Nesse processo, ocorre uma reação de

(A) redução.

(B) adição.

(C) oxidação.

(D) eliminação.

QUESTÃO 48

“Não estoque éteres, parafinas e olefinas por tempo demasiado e manipule-os com cuidado”. Um técnico de laboratório, ao organizar um almoxarifado químico, deparou com o aviso acima. Essa advertência deve-se ao fato de que esses compostos

(A) são muito voláteis, e a perda por evaporação será grande.

(B) formam peróxidos quando expostos ao ar, com risco de explosão.

(C) tornam-se tóxicos com o passar do tempo e manipulação indevida.

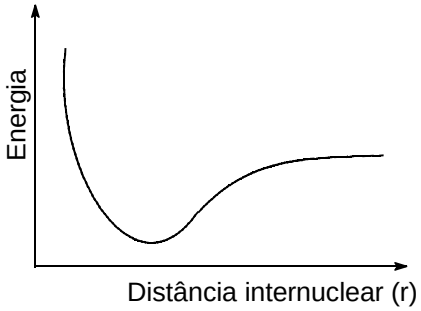
(D) degradam-se, formando substâncias corrosivas.

RASCUNHO

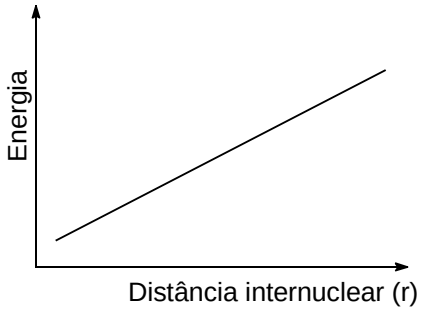
QUESTÃO 49

A interação entre os orbitais atômicos A e B resulta na formação da molécula A—B. Dentre os gráficos, qual representa esse processo?

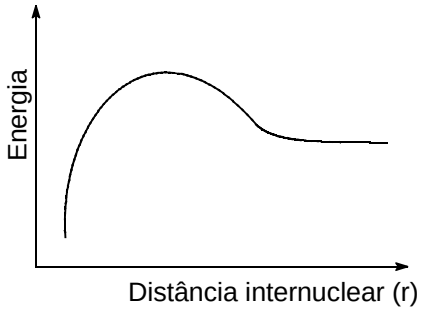
(A)



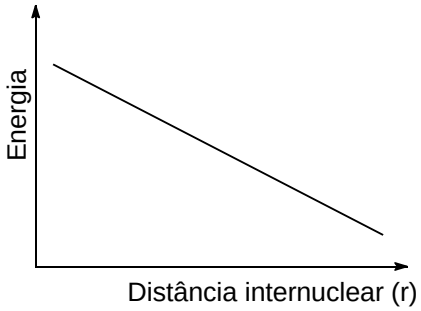
(B)



(C)



(D)



QUESTÃO 50

Sabendo-se que a dissolução de ácidos fortes concentrados em água é um processo altamente exotérmico, devendo por isso ser feita cuidadosamente, um técnico de laboratório, para preparar uma solução de ácido sulfúrico, deverá

(A) adicionar lentamente a água sobre o ácido sulfúrico.

(B) resfriar o ácido para, em seguida, adicionar a água.

(C) adicionar lentamente o ácido sobre a água.

(D) adicionar simultaneamente o ácido e a água.

RASCUNHO