

**PROVAS DE  
LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA,  
LÍNGUA INGLESA,  
QUÍMICA E  
FÍSICA**

**Número de questões: 60**

**Duração: 4 horas**

**Atenção:** As questões de 01 a 57 são de múltipla escolha. Cada questão tem cinco alternativas, das quais apenas uma é correta. Preencha, na Folha de Respostas (folha de leitura ótica), o espaço correspondente à alternativa escolhida, utilizando a caneta esferográfica fornecida pela COPERVE.

**I - LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA**

**Leia o texto seguinte antes de responder às questões:**

Esfriou o tempo, antes do anoitecer. As dores melhoraram. E, aí, Nhô Augusto se lembrou da mulher e da filha. Sem raiva, sem sofrimento, mesmo, só com uma falta de ar enorme, sufocando. Respirava aos arrancos, e teve até medo, porque não podia ter tento nessa desordem toda, e era como se o corpo não fosse mais seu. Até que pôde chorar, e chorou muito, um choro solto, sem vergonha nenhuma, de menino ao abandono. E, sem saber e sem poder, chamou alto, soluçando:

– Mãe... Mãe...

O preto, que estava sentado, pondo chumbada no anzol, no pé da porta de casa, ouviu e ficou atrapalhado; chamou a preta, que veio ligeira e se enterneceu:

– Não faz assim, seu moço, não desespera. Reza, que Deus endireita tudo... P'ra tudo Deus dá o jeito!

E a preta acendeu a candeia, e trouxe uma estampa de Nossa Senhora do Rosário, e o terço.

Agora, parado o pranto, a tristeza tomou conta de Nhô Augusto. Uma tristeza mansa, com muita saudade da mulher e da filha, e com um dó imenso de si mesmo. Tudo perdido! O resto, ainda podia... Mas, ter a sua família, direito, outra vez, nunca. Nem a filha... Para sempre... E era como se tivesse caído num fundo de abismo, em outro mundo distante.

E ele teve uma vontade virgem, uma precisão de contar a sua desgraça, de repassar as misérias de sua vida. Mas mordeu a fala e não desabafou. Também não rezou. Porém a luzinha da candeia era o pávio, a tremer, com brilhos bonitos no poço de azeite, contando histórias da infância de Nhô Augusto, histórias mal lembradas, mas todas de bom e bonito final. Fechou os olhos. Suas mãos, uma na outra, estavam frias. Deu-se ao cansaço. Dormiu.

E desse modo ele se doeu no enxergão, muitos meses, porque os ossos tomavam tempo para se ajuntar, e a fratura exposta criara bicheira. Mas os pretos cuidavam muito dele, não arrefecendo na dedicação.

– Se eu pudesse ao menos ter absolvição dos meus pecados!...

Então eles trouxeram, uma noite, muito à escondida, o padre, que o confessou e conversou com ele, muito tempo, dando-lhe conselhos que o faziam chorar.

– Mas, será que Deus vai ter pena de mim, com tanta ruindade que fiz, e tendo nas costas tanto pecado mortal?!

– Tem, meu filho. Deus mede a espora pela rédea, e não tira o estribo do pé de arrependido nenhum...

E por aí a fora foi, com um sermão comprido, que acabou depondo o doente num desvencido torpor.

– Eu acho boa essa idéia de se mudar para longe, meu filho. Você não deve pensar mais na mulher, nem em vinganças. Entregue para Deus, e faça penitência. Sua vida foi entortada no verde, mas não fique triste, de modo nenhum, porque a tristeza é aboio de chamar o demônio, e o Reino do Céu, que é o que vale, ninguém tira de sua algibeira,

desde que você esteja com a graça de Deus, que ele não regateia a nenhum coração contrito!

– Fé eu tenho, fé eu peço, Padre...

– Você nunca trabalhou, não é? Pois, agora, por diante, cada dia de Deus você deve trabalhar por três, e ajudar os outros, sempre que puder. Modere esse mau gênio: faça de conta que ele é um poldro bravo, e que você é mais mandante do que ele... Peça a Deus assim, com essa jaculatória: “Jesus, manso e humilde de coração, fazei meu coração semelhante ao vosso...”

E, páginas adiante, o padre se portou ainda mais excelentemente, porque era mesmo uma brava criatura. Tanto assim, que, na despedida, insistiu:

– Reze e trabalhe, fazendo de conta que esta vida é um dia de capina com sol quente, que às vezes custa muito a passar, mas sempre passa. E você ainda pode ter muito pedaço bom de alegria... Cada um tem a sua hora e a sua vez: você há de ter a sua.

(...) Meses não são dias, e a vida era aquela, no chão da choupana. Nhô Augusto comia, fumava, pensava e dormia. (...) Quando ficou bom para andar, escorando-se nas muletas que o preto fabricara, já tinha os seus planos, menos maus, cujo ponto de início consistia em ir para longe, para o sitiozinho perdido no sertão mais longínquo – uma data de dez alqueires, que ele não conhecia nem pensara jamais que teria de ver, mas que era agora a única coisa que possuía de seu. Antes de partir, teve com o padre uma derradeira conversa, muito edificante e vasta. E, junto com o casal de pretos samaritanos, que, ao hábito de se desvelarem, agora não o podiam deixar nem por nada, pegou chão, sem paixão.

Largaram à noite, porque o começo da viagem teria de ser uma verdadeira escapada. E, ao sair, Nhô Augusto se ajoelhou, no meio da estrada, abriu os braços em cruz, e jurou:

– Eu vou p’ra o céu, e vou mesmo, por bem ou por mal!... e a minha vez há de chegar... P’ra o céu eu vou, nem que seja a porrete!...

E os negros aplaudiram, e a turminha pegou o passo, a caminho do sertão.

(ROSA, João Guimarães. *A hora e a vez de Augusto Matraga*. In: *Sagarana*. 31ª ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1996. p. 354-358.)

1. Seja pelo discurso do personagem principal, seja por referências feitas pelo narrador, o que **não** se percebe em Nhô Augusto é
  - a) a nostalgia e o desamparo infantis.
  - b) o remorso pelas inúmeras faltas cometidas.
  - c) a humildade para aceitar o que lhe for destinado.
  - d) o esforço para acreditar em Deus.
  - e) a excessiva autopiedade.
2. O discurso do padre está recheado de imagens, alegorias, comparações, algumas delas refletindo o saber geral típico dos provérbios. Contrariamente ao que se acaba de afirmar, a fala do padre se limita ao plano da denotação em:
  - a) “Deus mede a espora pela rédea, ...”
  - b) “Você não deve pensar mais na mulher, nem em vinganças.”
  - c) “Sua vida foi entortada no verde, mas não fique triste...”
  - d) “Modere esse mau gênio: faça de conta que ele é um poldro bravo, ...”
  - e) “... o Reino do Céu, que é o que vale, ninguém tira de sua algibeira, ...”
3. No estilo de Guimarães Rosa, funde-se o geral com o particular. Nele, o conhecimento sobre a vida e os homens, de caráter filosófico ou metafísico, manifesta-se comumente através de referências a práticas, hábitos ou objetos próprios do contexto regional.

Considerando-se os fragmentos seguintes:

I - “... a tristeza é aboio de chamar o demônio, ...”

II - “... esta vida é um dia de capina com sol quente, que às vezes custa muito a passar, mas sempre passa.”

III - “Quando ficou bom para andar, escorando-se nas muletas que o preto fabricara, já tinha os seus planos, ...”

IV - “(Deus) não tira o estribo do pé de arrependido nenhum...”

pode-se dizer que a característica do estilo de Guimarães Rosa, acima referida, está presente

- a) apenas em I e IV.                      c) apenas em I, II e III.                      e) em I, II, III e IV.  
b) apenas em II e IV.                      d) apenas em I, II e IV.

4. Nos trechos:

- “E a preta acendeu a candeia, e trouxe uma estampa de Nossa Senhora do Rosário, e um terço.”
- “E ele teve uma vontade virgem, ...”
- “Mas mordeu a fala e não desabafou.”

ocorrem, respectivamente, as seguintes figuras de linguagem:

- a) polissíndeto, metáfora e metonímia.  
b) assíndeto, metonímia e metáfora.  
c) polissíndeto, metonímia e metáfora.  
d) assíndeto, metáfora e metonímia.  
e) polissíndeto, metonímia e hipérbole.

5. Ocorre *discurso indireto livre* em:

- a) “– Não faz assim, seu moço, não desespera. Reza, que Deus endireita tudo...”  
b) “– Se eu pudesse ao menos ter absolvição dos meus pecados! ...”  
c) “Tudo perdido! O resto, ainda podia... Mas, ter a sua família, direito, outra vez, nunca. Nem a filha... Para sempre...”  
d) “E por aí a fora foi, com um sermão comprido, que acabou depondo o doente num desvencido torpor.”  
e) “Meses não são dias, e a vida era aquela, no chão da choupana. Nhô Augusto comia, fumava, pensava e dormia.”

6. A última fala de Nhô Augusto (penúltimo parágrafo), a qual diz muito da sua índole e natureza, não deixa de constituir à primeira vista um absurdo, um humorístico contra-senso. Isto se dá basicamente porque, através dela, Nhô Augusto

- a) revela-se iludido com as palavras do padre.  
b) projeta meios eticamente incompatíveis com o seu objetivo.  
c) sugere que as suas culpas não têm fundamento.  
d) renuncia à paixão religiosa.  
e) demonstra que prefere fugir a enfrentar os seus problemas.

7. A oposição *arte clássica* X *arte romântica* só não ocorre em:

- a) Expressão do geral e universal X Expressão do pessoal e único.  
b) Obediência a convenções e modelos X Obediência ao que dita o coração.  
c) Ênfase na razão X Valorização do sentimento.  
d) Nostalgia ante o absoluto inatingível X Idealização do objeto amoroso.  
e) Busca da perfeição formal X Fidelidade ao acento, espontâneo, da inspiração.

8. Considerando aspectos do tema e da forma, relacione os fragmentos à esquerda com os *estilos de época* referidos à direita:

I - “Eu sinto em mim o borbulhar do gênio.  
Vejo além um futuro radiante:  
Avante! - brada-me o talento n'alma -  
E o eco ao longe me repete - avante! -”  
( ) Modernismo

II - “Diluências de luz, velhas tristezas  
das almas que morreram para a luta!  
Sois as sombras amadas de belezas  
hoje mais frias do que a pedra bruta.”  
( ) Simbolismo

III - “Mundo mundo vasto mundo,  
se eu me chamasse Raimundo  
seria uma rima, não seria uma solução.”

IV - “Eu vi o meu semblante numa fonte:  
dos anos inda não está cortado;  
os pastores que habitam este monte  
respeitam o poder do meu cajado.” ( ) Arcadismo

V - “Ardor em firme coração nascido;  
pranto por belos olhos derramado;  
incêndio em mares de água disfarçado;  
rio de neve em fogo convertido.” ( ) Romantismo

O preenchimento dos parênteses está seqüenciadamente correto em:

- a) III, I, V, IV. c) V, I, IV, II. e) III, V, IV, II.  
b) III, V, IV, I. d) III, II, IV, I.

9. Os elementos mórficos sublinhados nas formas verbais REZAS, PEÇA, FAZEI e PEDIREI são, respectivamente:

- a) desinência modo-temporal, desinência modo-temporal, vogal temática, desinência número-pessoal.  
b) vogal temática, desinência número-pessoal, desinência modo-temporal, vogal temática.  
c) desinência modo-temporal, desinência número-pessoal, vogal temática, desinência número-pessoal.  
d) vogal temática, desinência modo-temporal, vogal temática, desinência número-pessoal.  
e) desinência número-pessoal, vogal temática, vogal temática, desinência número-pessoal.

10. O processo empregado na formação do verbo AJOELHAR foi o mesmo que formou o verbo:

- a) AJUNTAR c) ANOITECER e) APOR  
b) AGILIZAR d) ACORRER

11. Empregadas na segunda pessoa do singular do imperativo afirmativo, as formas verbais LEMBROU, ACENDEU, OUVIU e TEVE passam a:

- a) lembre, acenda, ouve, tenha. d) lembra, acende, ouça, tem.  
b) lembra, acende, ouve, tem. e) lembra, acenda, ouça, tenha.  
c) lembre, acenda, ouça, tenha.

12. Quanto à classe gramatical, a palavra muito, sublinhada nos fragmentos:

“Os pretos cuidavam muito dele.”  
“Trouxeram, uma noite, muito à escondida...”  
“Conversou com ele muito tempo.”  
“... derradeira conversa muito edificante.”

é, respectivamente:

- a) pronome, advérbio, pronome, advérbio. d) pronome, pronome, advérbio, pronome.  
b) advérbio, pronome, advérbio, pronome. e) pronome, advérbio, pronome, pronome.  
c) advérbio, advérbio, pronome, advérbio.

13. As palavras sublinhadas nos trechos:

“Agora, parado o pranto, a tristeza tomou conta de Nhô Augusto.”  
“Se eu pudesse ao menos ter absolvição dos meus pecados.”  
“... que acabou depondo o doente num desvencido torpor.”  
“O Reino do Céu, que é o que vale, ninguém tira de sua algibeira.”

exercem, respectivamente, as funções sintáticas de:

- a) sujeito, complemento nominal, objeto direto, objeto direto.

- b) objeto direto, objeto indireto, objeto direto, sujeito.
- c) objeto direto, complemento nominal, sujeito, sujeito.
- d) sujeito, complemento nominal, sujeito, objeto direto.
- e) objeto direto, objeto indireto, objeto direto, objeto direto.

14. As orações subordinadas reduzidas de infinitivo, abaixo sublinhadas:

"Ele teve uma vontade virgem, uma precisão de contar sua desgraça."

"... porque os ossos tomavam tempo para se ajuntar."

"Eu acho boa essa idéia de se mudar para longe."

"... cujo ponto de início consistia em ir para longe."

classificam-se, respectivamente, como:

- a) substantiva, adverbial, substantiva, adverbial.
- b) adverbial, substantiva, adverbial, substantiva.
- c) substantiva, adverbial, adverbial, adverbial.
- d) substantiva, adverbial, substantiva, substantiva.
- e) adverbial, substantiva, substantiva, adverbial.

15. Observando-se a concordância verbal utilizada nas frases:

I - É preciso que se conheça os problemas de Nhô Augusto.

II - Não somos nós quem vai resolver os problemas de Nhô Augusto.

III - Nhô Augusto observou que estava soando doze horas.

IV - No sítio de Nhô Augusto existia um regato e um pequeno lago.

conclui-se que estão corretas:

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

## II - LÍNGUA INGLESA

### TEXT 1

Angels are part of the religious tradition of Jews, Muslims and Christians. The word angel appears nearly 300 times in the Bible, from the Cherubim who guards Eden to the angel who attests to the Apocalypse. But it was not until the Middle Ages that scholars listed most of our beliefs about angels. According to Saint Augustine, every visible thing in this world is under the charge of an angel that, as Thomas Aquinas states, is pure intellect, neither male nor female.

*(Adapted from LIFE, December, 1995)*

16. Read these sentences:

I - Only religious people believe in angels.

II - There has always been a written list of beliefs about angels.

III - Angels appear not only in the Bible, but also in the culture of Jews and Muslims.

IV - There hasn't been much interest in angels before the Middle Ages.

According to the text, the CORRECT statements are only:

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

17. The text says:

- a) All the angels are visible creatures.
- b) Angels are both male and female.
- c) There are angels that protect men and others that protect women.
- d) In Saint Augustine's opinion, everybody has a guardian angel.
- e) Angels are pure sex and intellect.

18. This charge shows that the world is becoming too

- a) commercial
- b) faithful
- c) religious
- d) angelical
- e) communicative



19. Read the sentences:

\_\_\_\_\_ are angels made of?  
 \_\_\_\_\_ big are they?  
 \_\_\_\_\_ is their purpose?  
 \_\_\_\_\_ are they?

The CORRECT sequence that completes the questions are:

- |                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| a) What / Which / Where / How much | d) When / What / What / Where   |
| b) Whose / How / Which / Who       | e) What / How / What / How many |
| c) How / How / Whose / What        |                                 |

20. Read this sentence:

Angels make you feel good.

The SIMPLE PAST TENSE and the FUTURE of this sentence are respectively:

- a) Angels had made you feel good. / Angels will make you feel good.
- b) Angels made you feel good. / Angels will make you feel good.
- c) Angels made you feel good. / Angels would make you feel good.
- d) Angels were making you feel good. / Angels would make you feel good.
- e) Angels have made you feel good. / Angels will make you feel good.

## TEXT 2

Brazilian cooking is exuberant and varied, reflecting the history and geography of this big country. In the northeast, there is an exciting mixture of the food of the Guarani Indians, the colonizing Portuguese and African slaves. The "Moqueca de Camarão", for example, shows the influences of the local indians and of the Africans who were brought in by the Portuguese to work on the sugar plantations. The easiest method of cooking this dish is described below:

**Press** the garlic with the salt and **add** to the shrimp. **Heat** the oil in a frying pan and **add** the onion, tomatoes, coriander, pepper, and lemon juice and **cook** for 5 minutes. **Add** the coconut milk and **cook** again for 5 minutes. **Serve** with rice.

(Adapted from ORTIZ, Elisabeth Lambert, *A Little Brazilian Cookbook*. San Francisco, Chronicle Books, 1992).

21. Based on the text, the northeastern food was \_\_\_\_\_

- a) not influenced by the indians.
- b) just a result of the Portuguese colonization.
- c) a combination of various cultures.
- d) exclusively imported from Africa.
- e) brought only by the slaves.

22. The second paragraph of the text is:



Carla Camurati, who composed a penetrating satire of the legendary wife of D. João VI. Thanks to these directors, our movie-making women came out of the beauty salon **and** into the world.

(Adapted from ÍCARO, nº 144, 1996)

27. The main idea about the text is:

- a) Japanese cinema under the women's point of view.
- b) The important role of the Brazilian women filmmakers.
- c) Feminine intellectuals and the international cinema's evolution.
- d) The financial suicide of Brazilian feature-length directors.
- e) The brilliance of contemporary short films.

28. Match the subject with its correspondent film, according to the text:

- |                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| ( 1 ) An acute satire           | ( ) "Gaijin"                |
| ( 2 ) Facts about immigration   | ( ) "Parahyba Mulher Macho" |
| ( 3 ) Brazilian women directors | ( ) "Carlota Joaquina"      |
| ( 4 ) A plot based on feminism  |                             |

The right order is

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

29. The words **until**, **but** and **and** suggest respectively:

- |                                    |                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------|
| a) time, contrast, addition        | d) result, concession, conclusion |
| b) result, consequence, conclusion | e) time, condition, addition      |
| c) reason, purpose, alternative    |                                   |

30. Read these words underlined in the text:

- I - exploring, consolidated, exhibited
- II - Brazilian, penetrating, legendary
- III - stagnation, directors, beauty

The sequence that contains only NOUNS is:

- a) I                      b) II                      c) III                      d) All of them                      e) None of them

### III - QUÍMICA

**ATENÇÃO: A Tabela Periódica encontra-se na contracapa deste caderno.**

31. Sendo  $K_C = X$  para a reação:  $\text{NO(g)} + \frac{1}{2} \text{O}_2\text{(g)} \rightleftharpoons \text{NO}_2\text{(g)}$ ,

na reação:  $2\text{NO}_2\text{(g)} \rightleftharpoons 2\text{NO(g)} + \text{O}_2\text{(g)}$ , o valor de  $K_C$  à mesma temperatura é:

- a)  $\frac{1}{X}$                       b)  $\frac{1}{X^2}$                       c)  $\frac{2}{X}$                       d)  $\sqrt{X}$                       e)  $X^2$

32. Uma amostra de refrigerante apresentou uma concentração de íons  $\text{H}^+$  de  $1,0 \times 10^{-3}$  mols/L. Por sua vez, uma amostra de leite de magnésia apresentou, quando analisada, uma concentração de íons  $\text{OH}^-$  de  $1,0 \times 10^{-3}$  mols/L. Com base nestes dados, é correto afirmar que o pH nas duas soluções é, respectivamente:

- a) 3 e 3                      b) 3 e 8                      c) 11 e 3                      d) 3 e 11                      e) 8 e 3



33. Sobre as partículas  $\alpha$ ,  $\beta$  e radiação  $\gamma$  é correto afirmar:
- possuem poder de penetração e de provocar ionização semelhantes.
  - apresentam o mesmo poder de causar ionização, mas diferentes poderes de penetração.
  - possuem diferentes poderes de penetrar e ionizar a matéria.
  - a partícula  $\alpha$  é a mais penetrante e a mais ionizante.
  - apresentam o mesmo poder de penetração, mas a radiação  $\gamma$  é a mais ionizante.

34. Numerando-se a coluna **B** de acordo com a coluna **A**, segundo os conceitos ácido-base

**Coluna A**

**Coluna B**

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| ( 1 ) Ácido de Arrhenius      | ( ) Espécie química que doa pares de elétrons |
| ( 2 ) Base de Arrhenius       | ( ) Espécie química que dissolvida em         |
| ( 3 ) Ácido de Lewis          | água, origina $H^+$ como único cátion         |
| ( 4 ) Base de Lewis           | ( ) Espécie química que recebe próton $H^+$   |
| ( 5 ) Ácido de Brønsted-Lowry | ( ) Espécie química que doa prótons           |
| ( 6 ) Base de Brønsted-Lowry  | ( ) Espécie química que dissolvida em água,   |
|                               | origina $OH^-$ como único ânion               |

Verifica-se que a ordem numérica correta é:

- |                  |                  |                  |
|------------------|------------------|------------------|
| a) 6, 1, 3, 4, 2 | c) 5, 1, 3, 6, 2 | e) 4, 2, 5, 6, 1 |
| b) 4, 2, 6, 5, 1 | d) 4, 1, 6, 5, 2 |                  |
35. O número de elétrons, prótons e nêutrons contidos na espécie  $^{195}_{78}Pt^{2+}$  é, respectivamente:
- |                  |                  |
|------------------|------------------|
| a) 117 – 76 – 78 | d) 78 – 117 – 76 |
| b) 76 – 117 – 78 | e) 117 – 78 – 76 |
| c) 76 – 78 – 117 |                  |

36. A teoria de Bohr introduziu uma série de inovações no modelo atômico. Dentre elas destacam-se:

- A energia não é emitida de forma contínua, mas em blocos, denominados quantum.
- Os elétrons se movem ao redor do núcleo em número limitado de órbitas bem definidas, que são chamadas órbitas estacionárias.
- No núcleo dos átomos, além de prótons, que são positivos, existem partículas sem cargas elétricas, denominadas nêutrons.
- Ao saltar de uma órbita estacionária, o elétron emite ou absorve um quantum de energia.
- Os elétrons têm, simultaneamente, caráter corpuscular e de onda.

Das afirmativas, estão corretas apenas:

- |                          |                           |                         |                      |                      |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|
| <del>a) I, II, III</del> | <del>b) II, III, IV</del> | <del>c) I, III, V</del> | <del>d) III, V</del> | <del>e) II, IV</del> |
|--------------------------|---------------------------|-------------------------|----------------------|----------------------|

RASCUNHO

37. Os compostos



apresentam, respectivamente, a seguinte geometria molecular:

- a) bipirâmide trigonal, octaédrica, pirâmide trigonal, tetraédrica, linear.
- b) tetraédrica, octaédrica, trigonal plana, pirâmide trigonal, linear.
- c) tetraédrica, octaédrica, pirâmide trigonal, trigonal plana, angular.
- d) pirâmide trigonal, octaédrica, tetraédrica, trigonal plana, angular.
- e) pirâmide trigonal, octaédrica, trigonal plana, tetraédrica, linear.

38. Considerando a reação



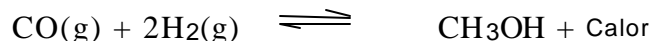
a soma dos coeficientes estequiométricos dos compostos na reação acima, quando balanceada é:

- a) 23
- b) 19
- c) 15
- d) 12
- e) 13

39. Para se preparar 1 litro de uma solução que contenha 60 mg de íon  $\text{Ca}^{2+}$  por mililitro partindo de  $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  são necessários:

- a) 220,5 g
- b) 22,05 g
- c) 147,0 g
- d) 60 g
- e) 22,5 g

40. Considerando a reação de produção do metanol dada por:



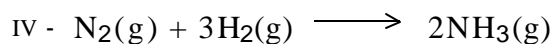
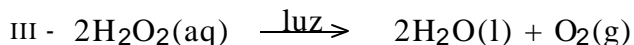
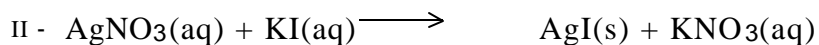
Para aumentar a produção de álcool, deve-se

- a) aumentar a temperatura.
- b) aumentar a pressão.
- c) adicionar um catalisador.
- d) adicionar metanol.
- e) retirar gás hidrogênio.

41. O alúmen é um sal duplo que pode ser representado por  $\text{AB(SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$ . Sabendo que A e B são cátions de metais de diferentes famílias, a fórmula correta deste sal é:

- a)  $\text{NaCa(SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$
- b)  $\text{CaBa(SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$
- c)  $\text{KAl(SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$
- d)  $\text{KNa(SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$
- e)  $\text{NaBa(SO}_4)_2 \cdot 12 \text{H}_2\text{O}$

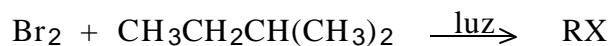
42. Dadas as reações:



A seqüência correta que corresponde, respectivamente, à reação de síntese, simples troca, dupla troca e análise é:

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

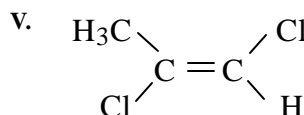
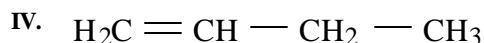
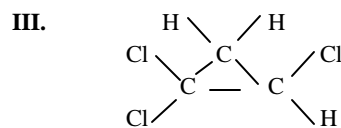
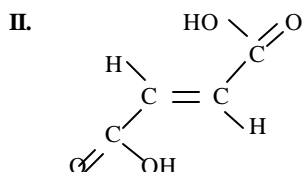
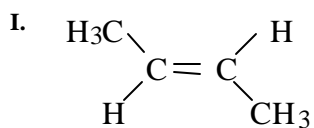
**43.** Na reação abaixo



o principal produto obtido em maior quantidade é

- a) 1 bromo 3 metilbutano  
b) 2 bromo 3 metilbutano  
c) 2 bromo 2 metilbutano  
d) 1 bromo 2 metilbutano  
e) 1- bromo - 2, 2 - dimetil - propano

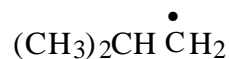
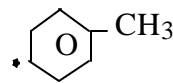
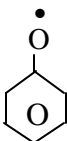
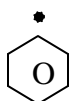
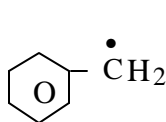
44. Dos compostos abaixo:



os que apresentam isomeria geométrica são apenas:

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

**45.** Os radicais abaixo:

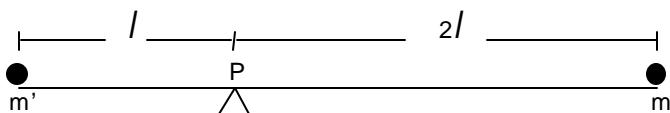


denominam-se, respectivamente:

- a) benzil, meta-toluil, fenóxi, fenil, isopropil  
b) benzil, fenil, fenóxi, para-toluil, isobutil  
c) fenil, benzil, isobutil, para-toluil, fenóxi  
d) toluil, fenil, fenóxi, benzil, isobutil  
e) benzil, fenil, fenóxi, meta-toluil, isobutil

## IV – FÍSICA

46. Uma haste com massa uniformemente distribuída ao longo do seu comprimento encontra-se em equilíbrio, na horizontal, apoiada no ponto  $P$ , tendo duas massas  $m$  e  $m'$  nas suas extremidades, conforme a figura abaixo:



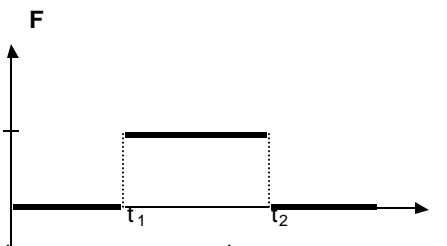
Nessas condições, é correto afirmar:

- a)**  $m' < m$       **b)**  $m' = m$       **c)**  $m < m' < 2m$       **d)**  $m' = 2m$       **e)**  $m' > 2m$

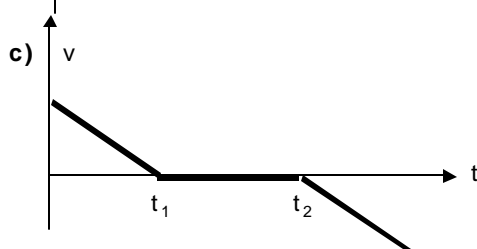
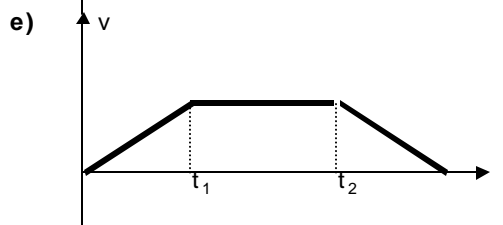
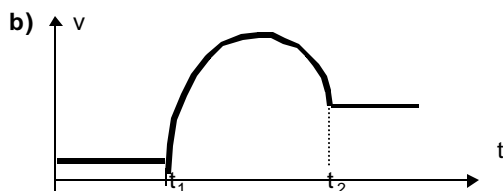
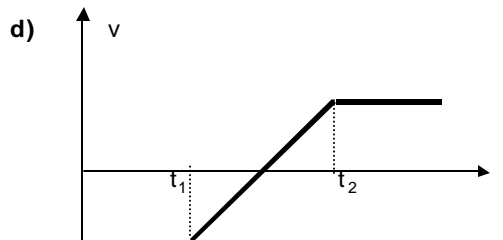
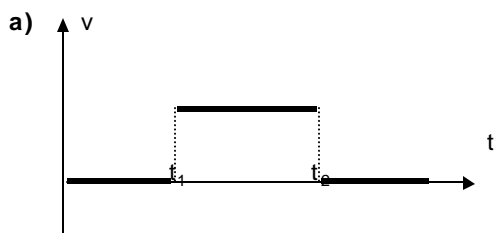
47. Um automóvel percorre uma pista retilínea com aceleração constante. Num determinado instante, sua velocidade é de 36 km/h e 10 segundos depois, 144 km/h. A aceleração do automóvel, em  $\text{m/s}^2$ , é:

a) 2                      b) 3                      c) 4                      d) 9,8                      e) 10,8

48. Uma partícula descreve um movimento retilíneo sob a ação de uma força  $F$ , cuja variação com o tempo está representada no gráfico ao lado

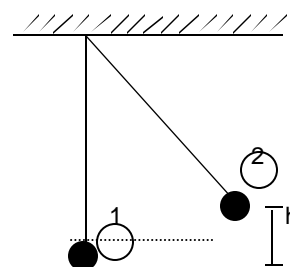


A velocidade desta partícula, em função do tempo, pode ser representada por:



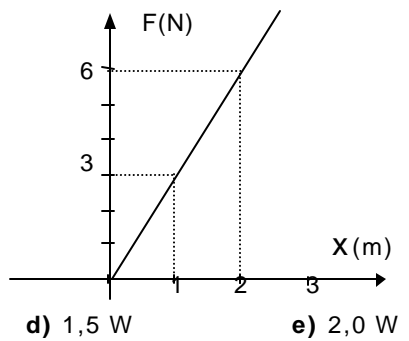
49. Duas pequenas esferas 1 e 2 de mesma massa estão inicialmente em repouso, presas por fios de massa desprezível e de mesmo comprimento, conforme a figura. Soltando-se a esfera 2, esta se choca com a 1 e ambas passam a mover-se juntas. A altura máxima  $h'$  atingida pelo sistema formado pelas duas esferas vale:

a)  $\frac{h}{8}$                       b)  $\frac{h}{4}$                       c)  $\frac{h}{3}$                       d)  $\frac{h}{2}$                       e)  $h$



RASCUNHO

50. Um corpo desloca-se sobre uma reta, sofrendo a ação de uma única força  $F$  cuja variação com a posição  $X$  é dada pelo gráfico ao lado. Sabendo-se que o corpo encontra-se no ponto de coordenada  $x = 0,5\text{m}$  no instante  $t = 0,0\text{s}$  e  $x = 1,5\text{m}$  em  $t = 2,0\text{s}$ , a potência média aplicada ao corpo pela força  $F$ , neste trecho de seu deslocamento, vale:



51. Numa dada temperatura  $T$ , enche-se completamente um recipiente com um líquido. Sendo  $\alpha$  o coeficiente de dilatação linear do material do recipiente e  $\beta$  o coeficiente de dilatação volumétrica do líquido, é correto afirmar que o líquido transbordará do recipiente para uma temperatura  $T' > T$  se

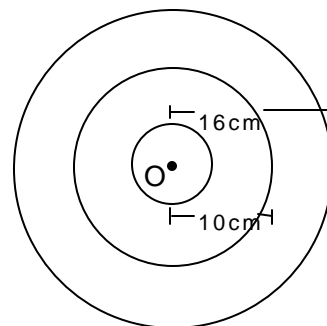
- a)  $\beta < \alpha$                       b)  $\alpha \leq \beta < 2\alpha$                       c)  $\beta = 2\alpha$                       d)  $2\alpha < \beta \leq 3\alpha$                       e)  $\beta > 3\alpha$

52. O mesmo número de mols de dois gases ideais monoatômicos 1 e 2 são submetidos a um processo de aquecimento, sofrendo a mesma variação de temperatura. No caso do gás 1, ao longo do processo, seu volume permaneceu constante; no caso do gás 2, a pressão não variou. Sendo  $Q_1$ ,  $W_1$  e  $\Delta U_1$  o calor recebido, o trabalho realizado e a variação da energia interna referentes ao gás 1, respectivamente, e  $Q_2$ ,  $W_2$ ,  $\Delta U_2$ , as mesmas grandezas para o gás 2, é correto afirmar:

- a)  $\Delta U_1 = \Delta U_2$ ;  $W_1 = 0$ ;  $Q_1 > Q_2$                       d)  $\Delta U_1 = \Delta U_2$ ;  $W_1 = 0$ ;  $Q_1 < Q_2$   
 b)  $\Delta U_1 < \Delta U_2$ ;  $W_1 = 0$ ;  $Q_1 < Q_2$                       e)  $\Delta U_1 = \Delta U_2$ ;  $W_2 = 0$ ;  $Q_1 > Q_2$   
 c)  $\Delta U_1 > \Delta U_2$ ;  $W_2 = 0$ ;  $Q_1 = Q_2$

53. De uma torneira mal fechada, caem 3 gotas por segundo sobre o ponto  $O$  da figura ao lado, que representa a superfície da água em um tanque. A figura também indica, num instante dado, as frentes de onda geradas pelas 3 primeiras gotas. Nessas condições, a velocidade de propagação das ondas na superfície da água é

- a) 12 cm/s                      c) 30 cm/s                      e) 78 cm/s  
 b) 18 cm/s                      d) 48 cm/s

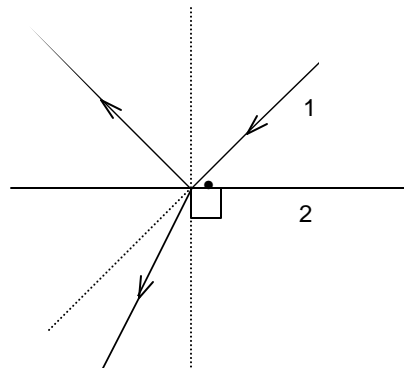


54. A figura ao lado indica a propagação de um raio luminoso monocromático ao incidir na superfície de separação entre os meios 1 e 2. Afirma-se que:

- I - o índice de refração do meio 1 é menor do que o do meio 2;  
 II - no caso de luz incidindo do meio 1 para o meio 2, dependendo do ângulo de incidência, é possível ocorrer uma situação de reflexão total;  
 III - a velocidade de propagação da luz no meio 1 é maior do que no meio 2.

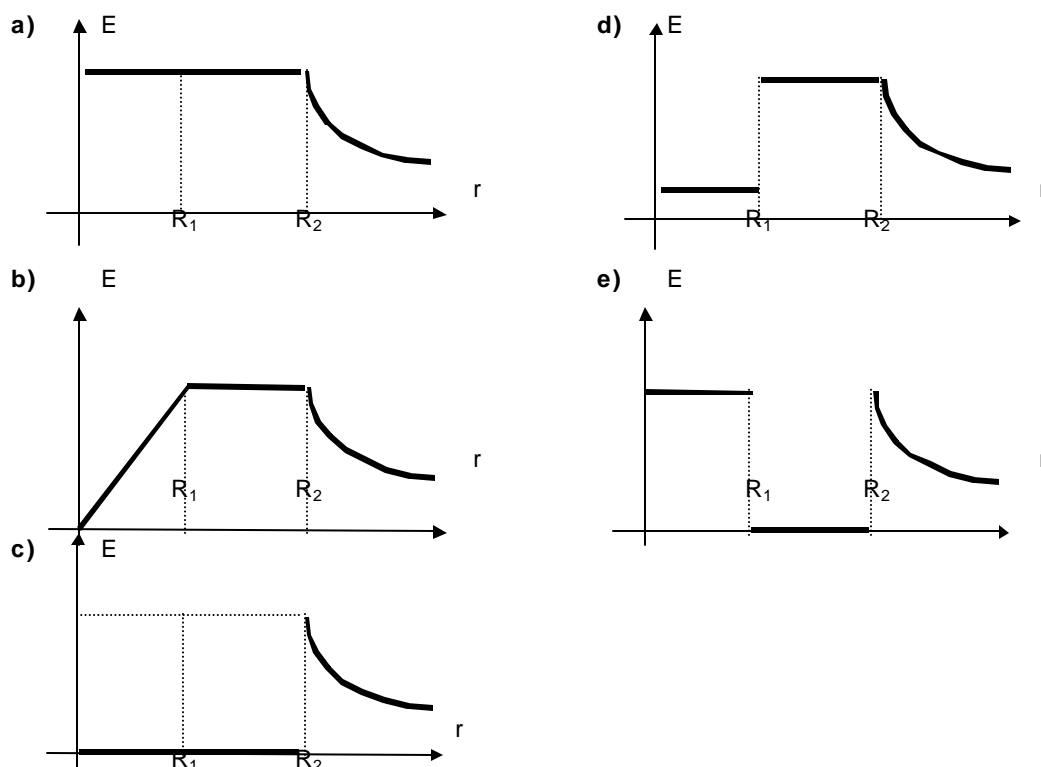
Das afirmações estão corretas:

- a) Apenas I e II                      c) Apenas II e III                      e) Nenhuma  
 b) Apenas I e III                      d) Todas



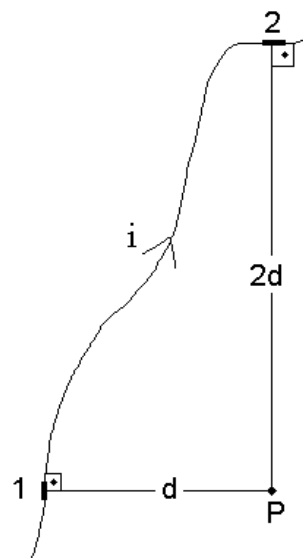
RASCUNHO

55. Uma casca esférica condutora de raio interno  $R_1$  e raio externo  $R_2$  está carregada com carga  $Q > 0$ . Sabendo-se que a casca está isolada, o gráfico que melhor representa a variação do módulo do campo elétrico em função da distância  $r$  ao centro da casca é:



56. A figura ao lado representa um fio condutor percorrido por corrente  $i$  e dois pequenos pedaços deste fio, 1 e 2, de mesmo comprimento. Sendo  $B_1$  e  $B_2$  os módulos dos campos magnéticos gerados por 1 e 2 respectivamente, no ponto P, então:

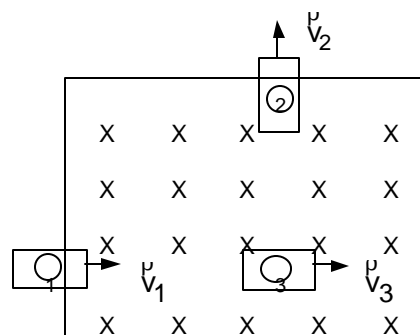
- a)  $B_1 = B_2$
- b)  $B_1 = 2B_2$
- c)  $B_1 = 4B_2$
- d)  $B_2 = 2B_1$
- e)  $B_2 = 4B_1$



RASCUNHO

57. A figura ao lado representa uma região do espaço onde atua um campo magnético constante e uniforme e três espiras 1, 2 e 3, entrando, saindo e se movimentando nessa região, respectivamente. Nessas condições, verifica-se que há força eletromotriz induzida:

- a) apenas nas espiras 1 e 2
- b) apenas nas espiras 1 e 3
- c) apenas nas espiras 2 e 3
- d) em todas as espiras
- e) em nenhuma das espiras



**ATENÇÃO:** As questões de n<sup>os</sup> 58 a 60 são abertas, tendo respostas numéricas no intervalo de 00 a 99. Se uma questão apresentar como resposta o número 72, por exemplo, preencher, na Folha de Respostas (folha de leitura ótica), o espaço correspondente ao algarismo 7, na primeira coluna, à esquerda; e ao algarismo 2, na coluna da direita. Se a resposta for menor que 10 — por exemplo, 6 —, preencher o espaço correspondente a 0 (zero), na coluna da esquerda, e ao algarismo 6, na coluna da direita. Utilize sempre a caneta esferográfica fornecida pela COPERVE.

58. Dois satélites artificiais percorrem órbitas circulares em torno da Terra. Um deles tem velocidade  $v$  e percorre uma órbita de raio igual a duas vezes o raio da Terra. Sabendo-se que a velocidade do outro é  $v/2$ , qual a razão entre sua distância à superfície da Terra e o raio da Terra?

59. Uma casca esférica de raio interno  $R$  e externo  $2R$  flutua com a metade de seu volume submerso num líquido de densidade  $10,5 \text{ g/cm}^3$ . Determine, em  $\text{g/cm}^3$ , a densidade do material do qual é feita a casca.

60. Para o circuito ao lado, determine em volts, a diferença de potencial entre as extremidades do resistor de  $2 \Omega$ .

