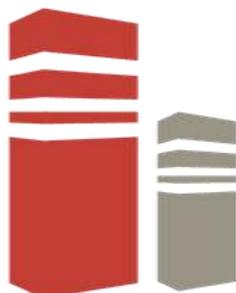




MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP  
**Instituto de Ciências Exatas e Aplicadas**  
**Pré-Vestibular Rumo à Universidade**  
**Campus João Monlevade**



# Pré-Vestibular

## Rumo à Universidade

**Processo Seletivo 2017-01**

**Atenção: Inicie sua prova somente após ser autorizado**

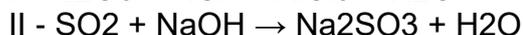
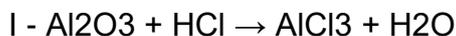
### **Instruções:**

Esta avaliação contém 32 questões de múltipla escolha sendo 08 de cada matéria nesta ordem: Química, Matemática, Física e Português.

- A prova inicia às 14h00 e termina às 17h00.
- Cada questão possui apenas uma única resposta.
- Passar as respostas marcadas no caderno de prova para a folha de respostas
- **As respostas deverão estar a tinta preta.**
- **Questões rasuradas na folha de resposta serão anuladas.**

## Química

1. (UFSM-RS). Considere as equações:



A sequência correta dos coeficientes dos reagentes e produtos necessários para o balanceamento estequiométrico dessas equações é:

- I            II            III
- A) 6,3,3,2 / 1,2,1,1 / 2,1,2,2,2  
B) 1,6,2,3 / 2,1,1,1 / 1,1,2,1,1  
C) 1,3,3,2 / 2,1,2,2 / 1, 2,1,1,1  
D) 6,1,2,3 / 2,1,2,2 / 2,1,2,2,2  
E) 1,6,2,3 / 1,2,1,1 / 1, 2,1,1,1

2. (Unifor-CE). Considere a tabela de pontos de fusão e de ebulição das substâncias a seguir, a 1 atm de pressão. A 50°C, encontram-se no estado líquido:

Material	PF (°C)	PE (°C)
Cloro	-101,0	-34,6
Flúor	-219,6	-188,1
Bromo	-7,2	58,8
Mercúrio	-38,8	356,6
Iodo	113,5	184

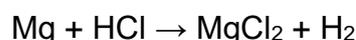
- A) Cloro e flúor.  
B) Cloro e iodo.  
C) Mercúrio e iodo.  
D) Flúor e bromo.  
E) Bromo e mercúrio.
3. (Osec-SP). Em qual das sequências abaixo estão representados um elemento, uma substância simples e uma substância composta, respectivamente:

- A) H<sub>2</sub>, Cl<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>
- B) Cl, N<sub>2</sub>, HI
- C) H<sub>2</sub>, HI, He
- D) H<sub>2</sub>O, O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>
- E) H<sub>2</sub>, Ne, H<sub>2</sub>O

4. Qual das equações abaixo está balanceada de forma incorreta:

- A) 1 KClO<sub>4</sub> → 1 KCl + 2 O<sub>2</sub>
- B) 1 C<sub>12</sub>H<sub>22</sub>O<sub>11</sub> → 12 C + 11 H<sub>2</sub>O
- C) 2 Fe + 3 H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> → 1 Fe<sub>2</sub>(SO<sub>4</sub>)<sub>3</sub> + 6 H<sub>2</sub>
- D) 2 C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O + 5 O<sub>2</sub> → 4 CO<sub>2</sub> + 4 H<sub>2</sub>O
- E) 2 NaHCO<sub>3</sub> → 1 Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> + 1 CO<sub>2</sub> + 1 H<sub>2</sub>O

5. (UEPA). Considerando-se a equação química não balanceada



e admitindo-se, num balanceamento, o coeficiente **6 (seis)** para cada produto, o coeficiente de cada reagente será, respectivamente:

- A) 3 e 6.
- B) 6 e 6.
- C) 6 e 12.
- D) 12 e 6.
- E) 12 e 12.

6. Observe os fatos abaixo:

- I). Uma pedra de naftalina deixada no armário.
- II). Uma vasilha com água deixada no freezer.
- III). Uma vasilha com água deixada no sol.
- IV). O derretimento de um pedaço de chumbo quando aquecido.

Nesses fatos estão relacionados corretamente os seguintes fenômenos:

- A) I. Sublimação; II. Solidificação; III. Evaporação; IV. Fusão.
- B) I. Sublimação; II. Sublimação; III. Evaporação; IV. Solidificação.
- C) I. Fusão; II. Sublimação; III. Evaporação; IV. Solidificação.
- D) I. Evaporação; II. Solidificação; III. Fusão; IV. Sublimação.
- E) I. Evaporação; II. Sublimação; III. Fusão; IV. Solidificação.

7. A água potável é um recurso natural considerado escasso em diversas regiões do nosso planeta. Mesmo em locais onde a água é relativamente abundante, às vezes é necessário submetê-la a algum tipo de tratamento antes de distribuí-la para consumo humano. O tratamento pode, além de outros processos, envolver as seguintes etapas:

- I. Manter a água em repouso por um tempo adequado, para a deposição, no fundo do recipiente, do material em suspensão mecânica.
- II. Remoção das partículas menores, em suspensão, não-separáveis pelo processo descrito na etapa I.
- III. Evaporação e condensação da água, para diminuição da concentração de sais (no caso de água salobra ou do mar). Nesse caso, pode ser necessária a adição de quantidade conveniente de sais minerais após o processo.

As etapas I, II e III correspondem, respectivamente, aos processos de separação denominados:

- A) Filtração, decantação, dissolução.
  - B) Destilação, filtração, decantação.
  - C) Decantação, filtração, dissolução.
  - D) Decantação, filtração, destilação.
  - E) Filtração, destilação, dissolução.
8. Três consequências da poluição atmosférica são a destruição da camada de ozônio (I), o efeito estufa (II) e as chuvas ácidas (III). Apresente os principais gases envolvidos em I, II e III, respectivamente.
- A) Dióxido de carbono, dióxido de enxofre e clorofluorcarbono (CFC).
  - B) Dióxido de enxofre, dióxido de carbono e clorofluorcarbono (CFC).
  - C) Clorofluorcarbono (CFC), dióxido de carbono e dióxido de enxofre.
  - D) Clorofluorcarbono (CFC), dióxido de enxofre e dióxido de carbono.
  - E) Dióxido de carbono, clorofluorcarbono (CFC) e dióxido de enxofre.

## Matemática

9. Há 10 pessoas em um local, sendo 3 com camisas verdes, 3 com camisas amarelas, 2 com camisas azuis e 2 com camisas brancas. De quantos modos podemos perfilar todas essas 10 pessoas de modo que os grupos com as camisas de mesma cor fiquem juntos?
- A) 3456      B) 2436      C) 1358      D) 336      E) 2302
10. O gráfico que segue representa as funções  $f(x) = -x^2 + 3x + 4$  e  $g(x) = -x + 7$ . As coordenadas dos pontos A e B, RESPECTIVAMENTE, são:



- D) 24 litros
- E) 12 litros

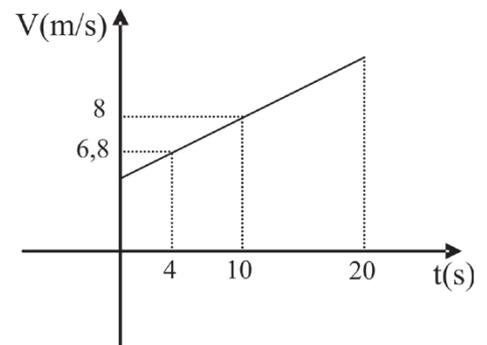
14. Uma piscina tem o formato de bloco retangular com base de **5,5m x 3m** e altura de **2m** e está com água até  $\frac{3}{5}$  de sua capacidade. Três pessoas pulam nessa piscina e a água atinge a altura de **1,35 m**. Nessas condições é **CORRETO** afirmar que:

- A) A piscina atingirá seu limite após a entrada das pessoas, se forem colocados 6000 litros de água.
- B) A altura de água na piscina antes de as pessoas entrarem era de 1,3m.
- C) O nível de água subiu 15 cm após a entrada das pessoas.
- D) O volume de água na piscina é de 33 m<sup>3</sup>.
- E) A capacidade da piscina é de 3 300 litros.

15. Em uma corrida de 400 metros, um atleta é observado durante os **20 segundos finais da prova**. O gráfico que representa a variação de sua velocidade nesse tempo de observação é: A distância percorrida pelo atleta é determinada pela área sob a reta, no gráfico de velocidade por tempo.

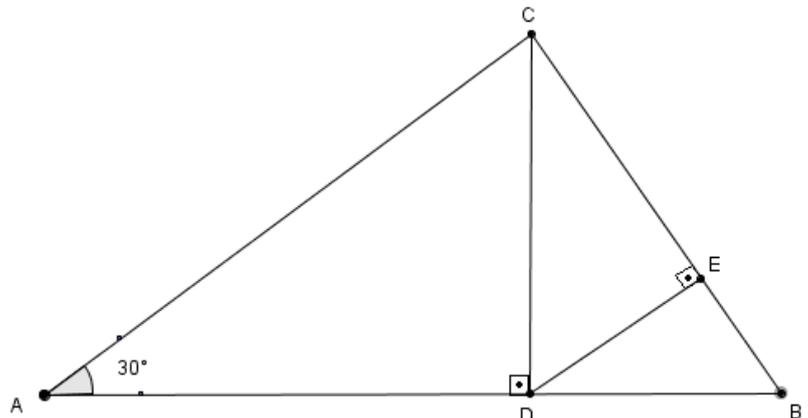
Nos 20 segundos finais da prova, a distância percorrida pelo atleta foi de:

- A) 160 m.
- B) 192 m.
- C) 210 m.
- D) 224 m.
- E) 245 m.



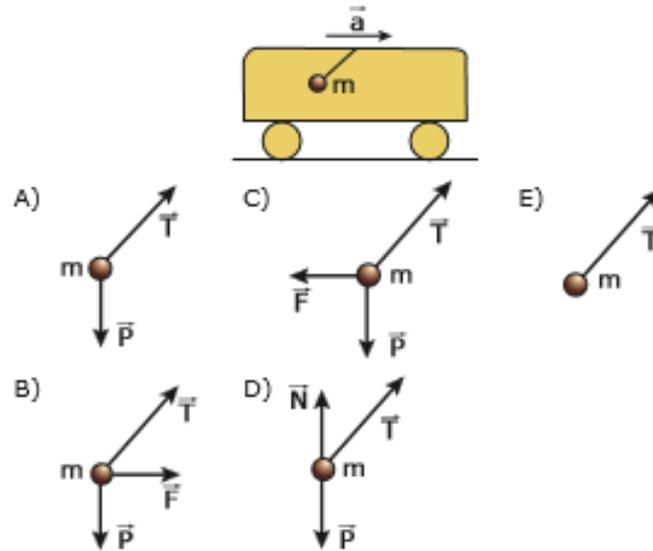
16. Na figura a seguir, o triângulo **ABC** é retângulo em **C** e a medida do segmento **AB** é **40**. Então **O COMPRIMENTO** do segmento **BE** é:

- A) 10
- B) 8
- C) 5
- D) 4
- E) 2



## Física

17.(UFJF/MG). Na figura a seguir, representamos uma esfera de massa  $m$ , presa ao teto de um vagão e em repouso em relação a este. O vagão desloca-se em movimento retilíneo com uma aceleração  $a$  para a direita em relação ao solo. Do ponto de vista de um observador em repouso em relação ao solo, qual das alternativas seguintes representa CORRETAMENTE as forças que atuam sobre a massa  $m$ ? Dica: Desenhe o esquema descrito no enunciado inicialmente e analise **as forças que estão atuando na esfera**.



18. UNIRIO – Adaptada



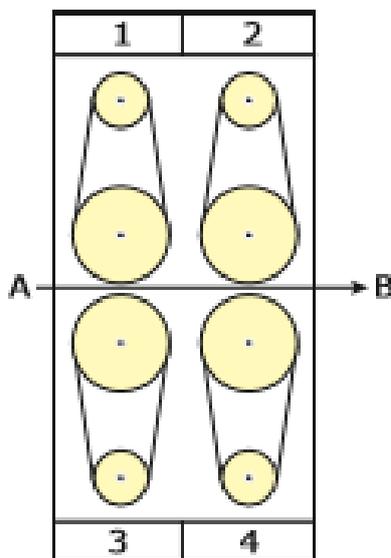
A análise sequencial da tirinha e, especialmente, a do quadro final, nos leva imediatamente ao(à)

- A) Princípio da Conservação da Energia Mecânica.
- B) Propriedade geral da matéria, denominada inércia.
- C) Princípio da Conservação da Quantidade de Movimento.
- D) Segunda Lei de Newton.
- E) Princípio da Independência dos Movimentos.

19. (UNITAU-SP). Uma grandeza física vetorial fica perfeitamente definida quando dela se conhecem

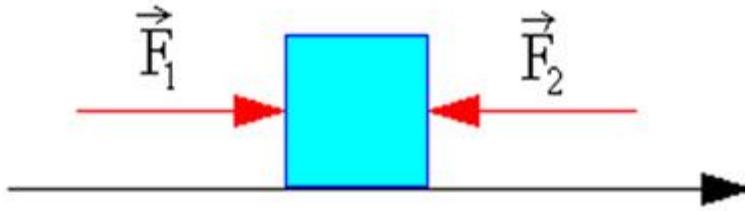
- A) Valor numérico, desvio e unidade.
- B) Valor numérico, desvio, unidade e sentido.
- C) Desvio, direção, sentido e unidade.
- D) Valor numérico, unidade, direção e sentido.
- E) Valor numérico e unidade.

20. (ENEM). Na preparação da madeira em uma indústria de móveis, utiliza-se uma lixadeira constituída de quatro grupos de polias, como ilustra o esquema a seguir. Em cada grupo, duas polias de tamanhos diferentes são interligadas por uma correia provida de lixa. Uma prancha de madeira é empurrada pelas polias, no sentido  $A \rightarrow B$  (como indicado no esquema), ao mesmo tempo em que um sistema é acionado para frear seu movimento, de modo que a velocidade da prancha seja inferior à da lixa. O equipamento anteriormente descrito funciona com os grupos de polias girando da seguinte forma:



- A) 1 e 2 no sentido horário; 3 e 4 no sentido anti-horário.
- B) 1 e 3 no sentido horário; 2 e 4 no sentido anti-horário.
- C) 1 e 2 no sentido anti-horário; 3 e 4 no sentido horário.
- D) 1 e 4 no sentido horário; 2 e 3 no sentido anti-horário.
- E) 1, 2, 3 e 4 no sentido anti-horário.

21. Veja a figura abaixo: nela há um bloco de massa  $m = 2,5 \text{ kg}$ . Suponha que o bloco esteja submetido a duas forças horizontais de intensidades  $F_1 = 100 \text{ N}$  e  $F_2 = 75 \text{ N}$ . Determine a aceleração adquirida pelo bloco, nas unidades do SI.



- A)  $5 \text{ m/s}^2$   
B)  $11 \text{ m/s}^2$   
C)  $15 \text{ m/s}^2$   
D)  $10 \text{ m/s}^2$   
E)  $0 \text{ m/s}^2$
22. (UFF) A luz proveniente do Sol demora, aproximadamente, 8 minutos para chegar à Terra. A ordem de grandeza da distância entre esses dois astros celestes, em km, é:
- DADO: Velocidade da luz  $3 \times 10^5 \text{ Km/s}$
- A)  $10^3$   
B)  $10^8$   
C)  $10^6$   
D)  $10^{10}$   
E)  $10^5$
23. Calcule o valor da massa de um objeto constituído de ouro maciço cuja densidade é igual a  $20 \text{ g/cm}^3$  e volume igual a  $25 \text{ cm}^3$ .
- A) 5 g  
B) 45 g  
C) 85 g  
D) 300 g  
E) 500 g
24. Assinale a alternativa que define de forma **correta** o que é temperatura:
- A) Uma grandeza associada ao grau de agitação das partículas que compõe um corpo, quanto mais agitadas as partículas de um corpo, maior será sua temperatura.  
B) Uma grandeza associada ao grau de agitação das partículas que compõe um corpo, quanto mais agitadas as partículas de um corpo, menor será sua temperatura.  
C) Energia térmica em trânsito.  
D) É uma forma de calor.  
E) É a energia que se transmite de um corpo a outro em virtude de uma diferença de temperatura.

## Português

25. Qual a palavra ou expressão grifada que **não** tem valor adjetivo:

- A) “Vontade de mudar as cores do vestido tão feias”.
- B) “De minha pátria, de minha pátria sem sapatos”.
- C) “Vi minha humilde morte cara a cara”.
- D) “Fiquei simples, sem fontes”
- E) “Em longas lágrimas amargas”.

Leia o texto abaixo para responder à questão 26.

“Algum tempo hesitei se devia abrir estas memórias pelo princípio ou pelo fim, isto é, se poria em primeiro lugar o meu nascimento ou a minha morte. Suposto o uso vulgar seja começar pelo nascimento, duas considerações me levaram a adotar diferente método: a primeira é que eu não sou propriamente um autor defunto, mas um defunto autor, para quem a campa foi outro berço; a segunda é que o escrito ficaria assim mais galante e mais novo. Moisés, que também contou a sua morte, não a pôs no intróito, mas no cabo: diferença radical entre este livro e o Pentateuco.”

(Machado de Assis, in Memórias Póstumas de Brás Cubas)

26. Pode-se afirmar, com base nas ideias do autor-personagem, que se trata:

- A) de um texto jornalístico
- B) de um texto religioso
- C) de um texto científico
- D) de um texto autobiográfico
- E) de um texto teatral

27. As expressões sublinhadas correspondem a um advérbio, **EXCETO** em:

- A) aparecia aqui vez por outra;
- B) durante o discurso, manteve-se em silêncio;
- C) não disse com certeza se virá.
- D) afirmo-lhe que não o vi frente a frente;
- E) as ações do homem são imprevisíveis.

Leia o texto abaixo para responder à questão 28.

Pode dizer-se que a presença do negro representou sempre fator obrigatório no desenvolvimento dos latifúndios coloniais. Os antigos moradores da terra foram, eventualmente, prestimosos colaboradores da indústria extrativa, na caça, na pesca, em determinados ofícios mecânicos e na criação do gado. Dificilmente se acomodavam, porém, ao trabalho acurado e metódico que exige a exploração dos canaviais. Sua tendência espontânea era para as atividades menos sedentárias e que pudessem exercer-se sem regularidade forçada e sem vigilância e fiscalização de estranhos.

(Sérgio Buarque de Holanda, in Raízes)

28. Segundo o autor, os antigos moradores da terra:

- A) foram o fator decisivo no desenvolvimento dos latifúndios coloniais.
- B) colaboravam com má vontade na caça e na pesca.
- C) não gostavam de atividades rotineiras.
- D) não colaboraram com a indústria extrativa.
- E) levavam uma vida sedentária.

29. Assinale a alternativa que preenche adequadamente as lacunas:

“O pai, apegado \_\_\_\_\_ moral familiar, condenou as argumentações \_\_\_\_\_ se valeu o filho, porque \_\_\_\_\_ desagradavam profundamente”.

- A) com a - a que - o;
- B) a - com que - lhe;
- C) à - de que - lhe;
- D) a - de que - o;
- E) na - a que - lhe.

Leia o texto abaixo para responder à questão 30.

Um anjo dorme aqui; na aurora apenas,  
disse adeus ao brilhar das açucenas  
em ter da vida alevantado o véu.  
– Rosa tocada do cruel granizo, Cedo  
finou-se e no infantil sorriso passou do  
berço pra brincar no céu!  
(Casimiro de Abreu, in Primaveras)

30. O tema se desenvolve com base em uma figura de linguagem conhecida como:

- A) prosopopeia
- B) hipérbole
- C) pleonasma
- D) metonímia
- E) eufemismo

31. Em: “A terra era povoada de selvagens”, o termo grifado é:

- A) objeto direto;
- B) objeto indireto;
- C) complemento nominal;
- D) agente da passiva;
- E) adjunto adverbial.

Leia o poema abaixo para responder à questão 32.

### MAR PORTUGUÊS

Ó Mar salgado, quanto do teu sal são  
lágrimas de Portugal!  
Por te cruzarmos, quantas mães  
choraram!  
Quantos filhos em vão rezaram!  
5 Quantas noivas ficaram por casar para  
que tu fosses nosso, ó mar!  
Valeu a pena? Tudo vale a pena se a  
alma não é pequena.  
Quem quer passar além do Bojador  
10 tem que passar além da dor.  
Deus ao mar o perigo e o abismo deu,  
mas nele é que espelhou o céu!

(Fernando Pessoa, in Mensagem)

32. Segundo o poeta, o sofrimento do povo ocorreu:

- A) apesar das conquistas portuguesas
- B) em virtude das conquistas portuguesas v
- C) para as conquistas portuguesas
- D) antes das conquistas portuguesas
- E) após as conquistas portuguesas