



Simulado Final

# SEE MG

PROFESSOR DE QUÍMICA  
PÓS-EDITAL

# Gabarito

## Simulado SEE-MG – Professor de Química

01	C	26	D
02	C	27	B
03	C	28	E
04	A	29	D
05	D	30	E
06	B	31	C
07	B	32	A
08	A	33	C
09	E	34	C
10	C	35	B
11	E	36	D
12	D	37	E
13	A	38	E
14	C	39	A
15	B	40	D
16	B	41	B
17	E	42	D
18	E	43	A
19	C	44	A
20	C	45	D
21	E	46	C
22	E	47	B
23	B	48	D
24	C	49	D
25	C	50	B

## RANKING

Confira sua nota e posição no Ranking Classificatório e saiba o seu desempenho.

<https://bit.ly/Ranking-Química-14-10>

**LÍNGUA PORTUGUESA***Patrícia Manzato*

**01.** A frase em que se mostra adequada à norma culta é:

- a) Começou o curso há dois anos atrás;
- b) Chegou em casa para resolver as pendências;
- c) Não há atualização dos dados estatísticos há pelo menos um ano;
- d) Desceu as escadas, chegando rapidamente a portaria;
- e) Vou confirmar minha associação por aquela entidade.

**Gabarito: C**

**Comentário:** Vejamos as alternativas: em (A) há uso equivocado de “há” ao de “atrás”, pois “haver” já apresenta o sentido de “x tempo atrás”; em (B) e (D) ocorre erro de regência – o verbo “chegar” pressupõe uso da preposição “a”, assim, seria “à casa” e “à portaria” (lembre-se que como os complementos são substantivos femininos, há necessidade do uso da crase); em (E), “associação” requer a preposição “a”, e não “por”. Já em (C), percebemos o uso correto do verbo “haver” no sentido temporal.

**02.** A frase publicitária abaixo que mostra paralelismo sintático, é:

- a) O novo Volkswagen Nivus é incomparável. Simplesmente.
- b) Leite Ninho com frutas. Sabor de frutas.
- c) Brastemp: mais economia, menos tempo, melhor assado.
- d) Um televisor para ver e se encantar. Um televisor visivelmente simples.
- e) Visite o Paranaguá. Você só tem a ganhar.

**Gabarito: C**

**Comentários:** O paralelismo sintático ocorre quando duas ou mais estruturas gramaticais equivalentes são utilizadas na mesma frase ou em frases correlatas, proporcionando harmonia e equilíbrio à

construção. Nesse sentido, a única alternativa que traz essa harmonia de estruturas é a Letra C: C. *Brastemp: mais economia, menos tempo, melhor assado.* Veja que a estrutura “advérbio + nome” se mantém nos três conjuntos: “mais economia” / “menos tempo” / “melhor assado”.

As demais alternativas não apresentam paralelismo sintático, pois as duas frases que compõem as alternativas não compartilham uma estrutura gramatical semelhante.

**03.** Machado de Assis, um célebre escritor brasileiro, disse o seguinte: “A vida sem luta é um mar morto no centro do organismo universal.”

A opção correta sobre a estrutura desse pensamento é:

- a) a vida pode ser comparada a um organismo universal
- b) “vida” e “morte” são relativas
- c) não há vida se não se enfrenta dificuldades
- d) a vida é um combate, que nos leva à morte
- e) a vida é vista como superior à luta.

**Gabarito: C**

**Comentário:** A citação quer passar a ideia de que só se vive, se houver “luta”, ou seja, são as dificuldades da vida que a tornam “vívida”. Sem isso, a vida se torna “sem vida”, assim como o mar morto. Assim, a alternativa que traz esse sentido é a Letra (C).

A comparação feita (A) não é entre a “vida” e o “organismo universal”; as letras (B) e (D) extrapolam o pensamento da citação e a alternativa (E) traz uma relação distinta do que afirma o autor.

**04.** “A vida sem luta é um mar morto no centro do organismo universal.”

Esse pensamento é construído a partir de uma comparação implícita, assim como ocorrem nas alternativas abaixo, EXCETO:

- a) *Ausência de evidência não é evidência de ausência.*
- b) *Suas lágrimas eram um rio escorrendo por suas bochechas.*
- c) *Você é luz, é raio, estrela e luar.*
- d) *Há escolas que são gaiolas e há escolas que são asas.*
- e) *O amor é um grande laço, um passo pr'uma armadilha*

**Gabarito:** A

**Comentário:** Note que a única alternativa que não traz uma comparação implícita, ou uma metáfora, é a letra (A): *Ausência de evidência não é evidência de ausência*. O que há aqui é uma inversão sintática dos termos, o que acarreta alteração semântica.

As demais alternativas trazem comparações, da mesma forma que a citação de Machado de Assis: lágrimas e rio (B); “você”, luz, raio, estrela (C); escolas e gaiolas, asas (D); e (E) amor e laço, passo. Portanto, o gabarito é a Letra (A).

**05.** Educação no século XXI não se trata exatamente de um novo conceito, e sim de uma abordagem inovadora ao processo de aprendizagem. Essa mudança acontece com a intensificação da transformação digital, em uma relação direta dos impactos da tecnologia e do acesso à informação na vida cotidiana. Dessa forma, tanto ensino quanto inovação tornaram-se pilares para que o indivíduo possa se desenvolver social e profissionalmente, não sendo viável ignorar a importância de ambos. Portanto, as escolas precisam integrar as soluções digitais e de comunicação na sua prática. (Disponível em <<https://www.redeinspiraeducadores.com.br/blog/educacao-no-seculo-xxi/>>)

Esse parágrafo é formulado com orações coordenadas e subordinadas; um exemplo de oração formada pelo processo de subordinação é:

- a) *e sim de uma abordagem inovadora ao processo de aprendizagem;*

- b) *em uma relação direta dos impactos da tecnologia;*
- c) *tanto ensino quanto inovação tornaram-se pilares;*
- d) *para que o indivíduo possa se desenvolver social e profissionalmente;*
- e) *as escolas precisam integrar as soluções digitais.*

**Gabarito:** D

**Comentário:** Orações subordinadas dependem de uma oração principal para ter seu sentido completo. É o que ocorre na Letra (D): “*para que o indivíduo possa se desenvolver social e profissionalmente*”, ou seja, a oração precisa do termo “pilares” para que se tenha o entendimento completo.

Vejamos as demais: a alternativa (A) é uma frase independente; as letras (C) e (E) são orações principais e a alternativa (B) é adjunto adverbial. Portanto, gabarito Letra (D).

**06.** O termo destacado abaixo que representa uma circunstância é:

- a) O líbero luso-brasileiro é o mais eficiente que já conheci;
- b) As grandes obras norueguesas podem ainda ser vistas em metrópoles;
- c) Os poemas franceses serviram de influência aos poetas brasileiros ao longo dos séculos XIX e XX;
- d) As conquistas paulistas exprimem seu espírito de determinação;
- e) Pessoas descontroladas acabaram por causar tumulto nas ruas.

**Gabarito:** B

**Comentário:** Quando falamos em “circunstância”, temos que lembrar de advérbios ou locuções adverbiais. “Eficiente” (A) e “descontroladas” (E) são adjetivos; “Influência” (C) e “espírito” (D) são substantivos. Assim, a única alternativa que denota circunstância é a letra (B) – “ainda”. Portanto, gabarito Letra (B).

07. Observe a seguinte frase: “Se você está indo fazer a prova, não esqueça seu Vade Mecum”; para que essa frase tenha sentido, sua coerência está ligada ao seguinte fator:

- a) conhecimento do vocabulário empregado;
- b) conhecimento partilhado entre emissor e receptor;
- c) inferências possíveis da frase;
- d) intertextualidade com outro texto famoso;
- e) ausência de polissemia ou ambiguidade.

**Gabarito: B**

**Comentários:** Vejamos as alternativas:

- A. (ERRADA). Embora o entendimento do vocabulário seja fundamental para a compreensão de qualquer frase, a coerência da frase fornecida não está estritamente ligada ao vocabulário empregado.
- B. (CERTA) No caso, o conhecimento sobre o que é e para que serve o Vade Mecum é um fator que contribui para a coerência da frase.
- C. (ERRADA). Inferências podem ser feitas a partir da frase, mas não são o principal fator que garante sua coerência, pois a frase é bastante direta e não requer que o leitor faça suposições para entendê-la.
- D. (ERRADA). A frase não parece fazer referência a nenhum outro texto famoso, então a intertextualidade não é um fator que contribua para sua coerência.
- E. (ERRADA). A ausência de polissemia ou ambiguidade pode contribuir para a clareza de uma frase, mas a coerência da frase fornecida não está diretamente ligada a esse aspecto.

Portanto, Gabarito Letra B.

08. “Haverá uma melhora na dissipação da informação”

Caso desejasse, o enunciador da oração acima poderia complementá-la com uma condição.

Assinale a alternativa que apresenta um complemento válido:

- a) caso não forem considerados apenas assuntos negativos na conversa das pessoas;
- b) caso for considerados assuntos positivos e negativos na conversa das pessoas;
- c) se não são considerados apenas assuntos negativos na conversa das pessoas;
- d) se as pessoas não consideram apenas assuntos negativos;
- e) à medida que todos conhecem a Noruega, além de outros países.

**Gabarito: A**

**Comentário:** Questão de correlação verbal. A oração deve iniciar com a conjunção “se” e, assim, o verbo deve ser flexionado no Modo Subjuntivo. Essa informação já exclui as alternativas (C), (D) e (E). O erro da alternativa (B) é de concordância verbal: “se **forem** considerados (...)”. Portanto, Gabarito Letra A.

09. “Batiam-lhe sempre, por ação ou omissão”

A oração é composta por uma relação de antonímia, da mesma forma que:

- a) Há escolas que são gaiolas e há escolas que são asas.
- b) O amor é um grande laço, um passo pr'uma armadilha
- c) Ele passou desta para a melhor.
- d) Não se esqueçam da rosa da rosa, da rosa de Hiroshima, a rosa hereditária
- e) Um dia após o outro com alegrias e tristezas, vitórias e derrotas, dores e alívios

**Gabarito: E**

**Comentário:** O único par que reflete uma relação de antonímia é “Um dia após o outro com alegrias e tristezas, vitórias e derrotas, dores e alívios” (termos sublinhados). As alternativas (A), (B) e (D) são exemplos de metáfora e a letra (C) de eufemismo. Portanto, o gabarito é a Letra E.

10. "A grande diferença das guerras do século passado é que as anteriores se baseavam principalmente em manter seu poder por meio da força, enquanto **hoje** a ênfase recai sobre o poderio nuclear.

No contexto do texto acima de uma entrevista à rede de televisão, o pronome destacado no trecho acima tem função

- a) anafórica.
- b) catafórica.
- c) dêitica.
- d) indefinida.
- e) expletiva.

**Gabarito: C**

**Comentário:** Questão de coesão e uso dos pronomes demonstrativos. Dentre as várias funções, temos a dêitica, ou exofórica. Se olharmos para a fala, percebemos que o enunciador fala sobre as guerras do século passado, Em seguida, muda o foco, se referindo ao momento presente, a um fato extratextual. Por isso, gabarito Letra (C).

## RACIOCÍNIO LÓGICO MATEMÁTICO

*Eduardo Mocellin*

11. Beatriz comentou para a sua amiga que "vestiu um sapato ou foi ao casamento e à balada". A negação desse comentário é:

- a) Vestiu um sapato ou não foi ao casamento e à balada.
- b) Vestiu um sapato ou não foi ao casamento ou não foi à balada.
- c) Não vestiu um sapato ou não foi ao casamento nem à balada.
- d) Não vestiu um sapato e não foi ao casamento nem à balada.
- e) Não vestiu um sapato e não foi ao casamento ou não foi à balada.

**Gabarito: E**

**Comentário:** Sejam as proposições simples:

**v:** "Vestiu um sapato."

**c:** "Foi ao casamento."

**b:** "Foi à balada."

A proposição original pode ser descrita pela disjunção inclusiva entre **v** e **(c∧b)**, isto é, pode ser descrita por **v∨(c∧b)**:

**v∨(c∧b):** "[Vestiu um sapato] ou [(foi ao casamento) e ((foi) à balada)]."

Para realizar a negação de uma disjunção inclusiva, usa-se a equivalência  $\sim(p\vee q) \equiv \sim p \wedge \sim q$ . Para aplicar essa equivalência, devemos seguir o seguinte procedimento:

- **Negam-se ambas as parcelas da disjunção inclusiva;**
- **Troca-se a disjunção inclusiva (∨) pela conjunção (∧).**

Em outras palavras, **negam-se as duas proposições e troca-se o "ou" pelo "e"**. Para o caso em questão, temos:

$$\sim [v\vee(c\wedge b)] \equiv \sim v \wedge \sim (c\wedge b)$$

Note que a parcela  $\sim(c\wedge b)$  também pode ser desenvolvida por **De Morgan**, e corresponde a  $\sim c \vee \sim b$ . Portanto, temos a seguinte equivalência:

$$\sim [v\vee(c\wedge b)] \equiv \sim v \wedge (\sim c \vee \sim b)$$

Logo, a negação requerida pode ser descrita por:

**$\sim v \wedge (\sim c \vee \sim b)$ :** "[Não vestiu um sapato] e [(não foi ao casamento) ou (não foi à balada)]."

12. Todos os alunos de uma escola tocam violão ou violino. Sabe-se que o número de alunos que tocam violão é o triplo do número de alunos que tocam violino e o número de alunos que tocam violino e violão corresponde à metade do número de alunos que não tocam violão.

Logo, o número total de alunos dessa escola é igual a:

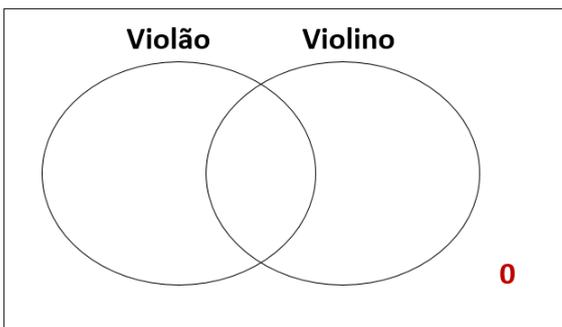
- a) cinco vezes o número de alunos que tocam violão.

- b) cinco vezes o número de alunos que não tocam violão.
- c) oito vezes o número de alunos que tocam violão e violino.
- d) onze vezes o número de alunos que tocam violão e violino.
- e) onze vezes o número de alunos que não tocam violino.

**Gabarito: D**

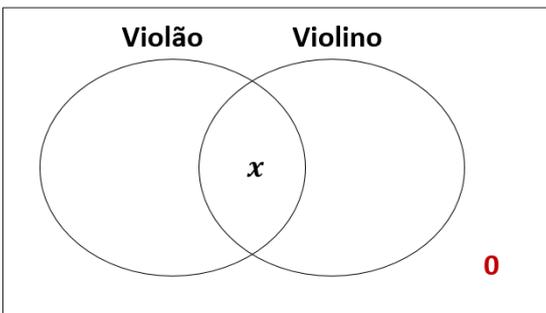
**Comentário:** Vamos resolver esse problema de Teoria dos Conjuntos utilizando Diagramas de Venn.

Sabemos que **todos os alunos tocam violão ou violino**, de modo que nenhum aluno deixa de tocar algum instrumento. Temos a seguinte representação:

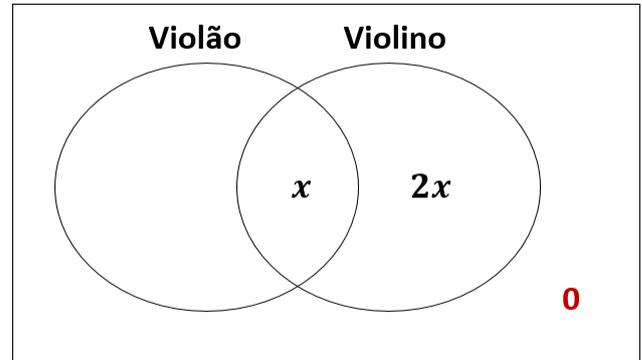


Para preencher o diagrama, devemos iniciar com a região que apresenta a maior intersecção. Como temos apenas dois conjuntos, a região com maior intersecção é a região de intersecção dos dois conjuntos.

Considere que **o número de pessoas que tocam violão e violino ao mesmo tempo é  $x$** .

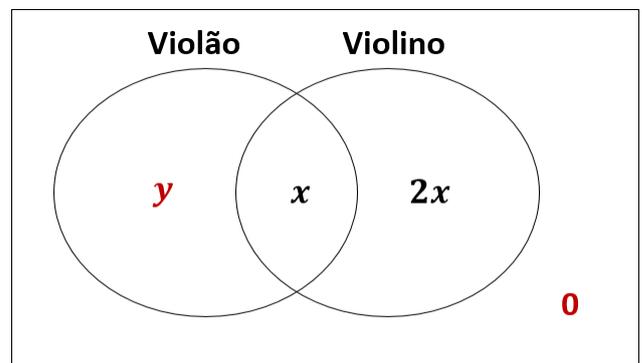


Segundo o enunciado, **o número de alunos que tocam violino e violão corresponde à metade do número de alunos que não tocam violão**. Portanto, o total de alunos que não tocam violão, ou seja, o total de alunos que toda somente violino, é  $2x$ .



Além disso, o enunciado nos diz que **o número de alunos que tocam violão é o triplo do número de alunos que tocam violino**.

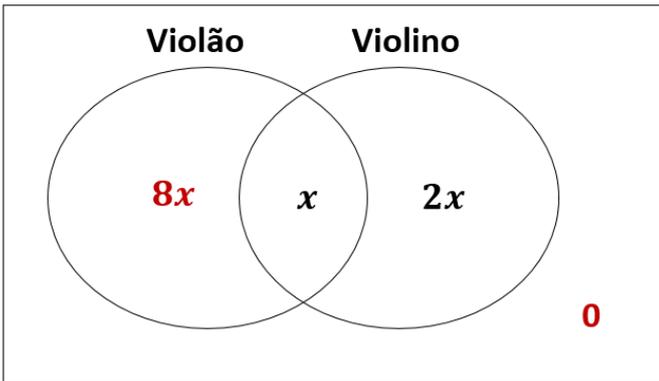
Considere que o número de alunos que tocam somente violão é  $y$ .



Nesse caso:

$$\begin{aligned} \underbrace{(y + x)}_{\text{Alunos que tocam violão}} &= 3 \times \underbrace{(x + 2x)}_{\text{Alunos que tocam violino}} \\ y + x &= 3 \times 3x \\ y + x &= 9x \\ y &= 8x \end{aligned}$$

Ficamos com a seguinte representação:



Em termos de  $x$ , o número total de alunos da escola é:

$$8x + x + 2x = 11x$$

Logo, é correto afirmar que o número total de alunos dessa escola é igual a onze vezes o número de alunos que tocam violão e violino.

13. Arnaldo e Bernaldo, servidores do Estado de Minas Gerais, foram incumbidos de elaborar 49 relatórios. Decidiram, então, dividir o total de relatórios entre si, em partes que eram, ao mesmo tempo, diretamente proporcionais aos seus respectivos tempos de serviço e inversamente proporcionais às suas respectivas idades. Sabe-se também que, na ocasião, Arnaldo trabalhava há 30 anos e tinha 72 anos idade, enquanto que Bernaldo lá trabalhava há 10 anos. Assim, se coube a Bernaldo elaborar 14 relatórios, a sua idade

- a) era maior ou igual a 60 anos.
- b) era maior ou igual a 50 e menor do que 60 anos.
- c) era maior ou igual a 40 e menor do que 50 anos.
- d) era maior ou igual a 30 e menor do que 40 anos.
- e) era inferior a 30 anos.

**Gabarito: A**

**Comentário:** Considere que a idade de Bernaldo seja  $x$ . Devemos determinar essa incógnita.

Temos que **dividir os 49 relatórios** em partes diretamente proporcionais aos **tempos de serviço** e inversamente proporcionais às **idades**. Portanto, a relação entre as grandezas é a seguinte.

$$\frac{(\text{Número de relatórios})}{(\text{Tempo de serviço}) \times \frac{1}{(\text{Idade})}} = \text{Constante}$$

Temos os seguintes dados:

- Bernaldo elaborará **14 relatórios**, trabalha há **10 anos** e tem  $x$  anos de idade;
- Arnaldo elaborará  $49 - 14 = 35$  relatórios, trabalha há **30 anos** e tem **72 anos de idade**.

Temos, portanto, a seguinte proporção:

$$\frac{(\text{Número de relatórios})_{\text{Arnaldo}}}{(\text{Tempo de serviço})_{\text{Arnaldo}} \times \frac{1}{(\text{Idade})_{\text{Arnaldo}}}} = \frac{(\text{Número de relatórios})_{\text{Bernaldo}}}{(\text{Tempo de serviço})_{\text{Bernaldo}} \times \frac{1}{(\text{Idade})_{\text{Bernaldo}}}}$$

$$\frac{35}{30 \times \frac{1}{72}} = \frac{14}{10 \times \frac{1}{x}}$$

$$\frac{35 \times 72}{30} = \frac{14x}{10}$$

$$\frac{14x}{10} = \frac{35 \times 72}{30}$$

$$x = \frac{35 \times 72}{30} \times \frac{10}{14}$$

Simplificando 10 e 30 por 10, temos:

$$x = \frac{35 \times 72}{3} \times \frac{1}{14}$$

Simplificando 35 e 14 por 7, temos:

$$x = \frac{5 \times 72}{3} \times \frac{1}{2}$$

Simplificando 72 e 3 por 3, temos:

$$x = \frac{5 \times 24}{1} \times \frac{1}{2}$$

Simplificando 24 e 2 por 2, temos:

$$x = \frac{5 \times 12}{1} \times \frac{1}{1} = 60$$

Logo, a idade de Bernaldo era **60 anos**. Portanto, a idade de Bernaldo era maior ou igual a 60 anos.

14. Em uma escola há sete professores: Arnaldo, Beatriz, Carlos, Daiana, Eduardo, Fernando e Joaquim. O professor mais antigo, Joaquim, irá selecionar, dentre os seis professores restantes, um grupo de três pessoas para formar uma comissão, de modo que as duas mulheres não estejam juntas nesse grupo.

O número de grupos diferentes que Joaquim poderá selecionar nessa condição é

- a) 12
- b) 14
- c) 16
- d) 18
- e) 20

**Gabarito: C**

**Comentário:** Inicialmente, vamos ignorar o fato de que duas mulheres não podem estar no grupo formado por três pessoas.

O número total de maneiras de escolher 3 pessoas entre 6 é a combinação de 6 elementos tomados 3 a 3:

$$\begin{aligned}
 C_{6,3} &= \frac{6!}{(6-3)!3!} \\
 &= \frac{6!}{3!3!} \\
 &= \frac{6 \times 5 \times 4 \times 3!}{3!3!} \\
 &= \frac{6 \times 5 \times 4}{3!} \\
 &= \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2} \\
 &= 5 \times 4 \\
 &= 20
 \end{aligned}$$

Portanto, desconsiderando a restrição relativa às mulheres, há 20 maneiras de escolher 3 pessoas.

Nesse momento, vamos avaliar os casos em que duas mulheres fazem parte do grupo.

Para que tenhamos duas mulheres no grupo, devemos escolher as duas mulheres (**Beatriz e Daiana**) e escolher um homem dentre os 4

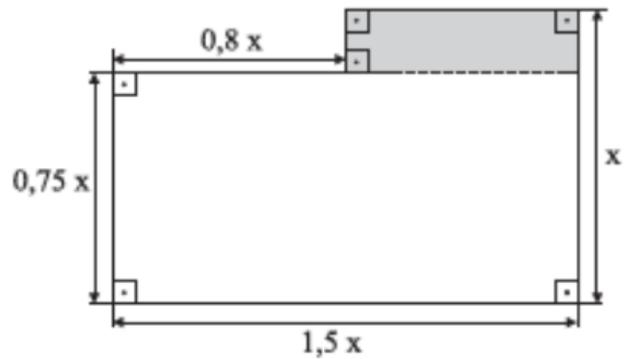
restantes: Arnaldo, Carlos, Eduardo e Fernando. Note, portanto, que temos 4 possíveis grupos com duas mulheres:

- **Beatriz, Daiana e Arnaldo;**
- **Beatriz, Daiana e Carlos;**
- **Beatriz, Daiana e Eduardo;**
- **Beatriz, Daiana e Fernando.**

Logo, de um total de 20 grupos, 4 não atendem à restrição relativa às mulheres. Logo, o total de grupos possíveis é:

$$20 - 4 = 16$$

15. O terreno representado na figura a seguir tem 200 metros de perímetro.



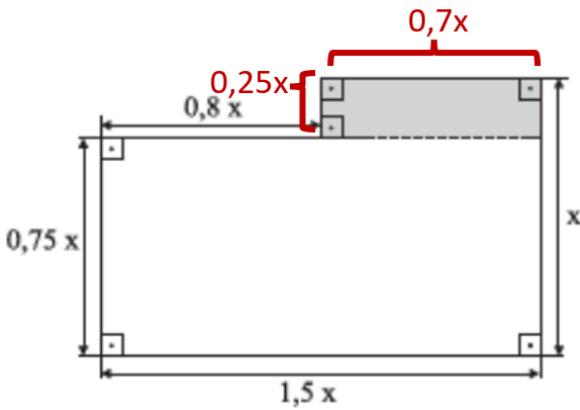
A área sombreada da figura, que representa a parte do terreno destinada a um pátio, é:

- a) 360 m<sup>2</sup>
- b) 280 m<sup>2</sup>
- c) 220 m<sup>2</sup>
- d) 160 m<sup>2</sup>
- e) 140 m<sup>2</sup>

**Gabarito: B**

**Comentário:** Inicialmente, vamos obter o perímetro da figura em termos de  $x$  para, em seguida, obter o valor de  $x$ . Note que:

- A altura do retângulo sombreado é  $x - 0,75x = 0,25x$ ; e
- A largura do retângulo sombreado é  $1,5x - 0,8x = 0,7x$ .



O perímetro da figura, em termos de  $x$ , é:

$$1,5x + x + 0,7x + 0,25x + 0,8x + 0,75x = 5x$$

Como o perímetro é de 200m, temos:

$$5x = 200$$

$$x = \frac{200}{5}$$

$$x = 40 \text{ m}$$

A área do retângulo sombreado é:

$$\begin{aligned} &0,25x \times 0,7x \\ &= (0,25 \times 40) \times (0,7 \times 40) \\ &= 10 \times 28 \\ &= 280 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

## DIREITOS HUMANOS

*Géssica Ehle*

**16.** Luana, aluna do 5º ano do Ensino fundamental, contou a sua professora que está tendo problemas em casa. Angustiado com os fatos descritos pela aluna, a professora busca a direção da escola para que esta acionasse o Conselho tutelar. De acordo com o Estatuto da Criança e do Adolescente, em seu art. 56, os dirigentes de estabelecimentos de ensino fundamental devem comunicar ao Conselho Tutelar em caso de:

- a) Quaisquer situações envolvendo evasão escolar
- b) Reiteração de faltas injustificadas e de evasão escolar, se esgotados os recursos escolares

- c) Elevados níveis de notas baixas
- d) Maus-tratos envolvendo familiares da criança
- e) Atrasos recorrentes

### Gabarito B

**Comentários:** A questão trata sobre o art. 56, ECA. Assim:

- A. Errado. Art. 56, II. Apenas quando esgotados os recursos escolares.
- B. Certo. Art. 56, II. O Estatuto da Criança e do Adolescente, em seu art. 56, define que os dirigentes de estabelecimentos de ensino fundamental comunicarão ao Conselho Tutelar os casos de: I - maus-tratos envolvendo seus alunos; II - reiteração de faltas injustificadas e de evasão escolar, esgotados os recursos escolares; III - elevados níveis de repetência.
- C. Errado. Art. 56. Notas baixas não são fator para a comunicação ao Conselho Tutelar.
- D. Errado. Art. 56, I. Maus-tratos entre membros do grupo familiar não é situação que gera dever de comunicar ao Conselho Tutelar.
- E. Errado. Art. 56, II. Não é situação que gera o dever de comunicar ao Conselho Tutelar.

**17.** Diante da matrícula de um aluno cadeirante junto ao 8º ano da escola Pedra do Sal, o Diretor organizou uma palestra sobre os direitos das pessoas com deficiência. De acordo com o que prevê expressamente a Lei nº 13.146/15, assinale a opção que mais bem apresenta os direitos do aluno PcD:

- a) A oferta de educação bilíngue, em Libras e na modalidade escrita da língua portuguesa, ambas como segunda língua.
- b) Se o aluno for deficiente auditivo, a escola poderá exigir que a família contrate um intérprete de libras.
- c) Se os degraus ou desníveis da escola impedem o aluno com mobilidade reduzida de acessar sua sala de aula, a escola deverá fornecer o ensino remoto.

d) Se o aluno for deficiente visual, a escola não será obrigada a fornecer material em braile, por se tratar de uma minoria.

e) Se a deficiência do aluno o impedir de acessar a sala de aula, esta deverá ser modificada, pois a educação inclusiva é direito fundamental da pessoa com deficiência.

**Gabarito: E**

**Comentários:** Trata-se do art. 28 da Lei nº 13.146/15.

A. Errado. Art. 28, IV. O poder público deve ofertar a educação bilíngue em Libras como primeira língua e na modalidade escrita da língua portuguesa como segunda língua, em escolas e classes bilíngues e em escolas inclusivas.

B. Errado. Art. 28, I. Incumbe ao poder público assegurar um sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, não podendo exigir tal conduta da família.

C. Errado. Art. 28, XVI. O poder público garantirá a acessibilidade para todos os estudantes, trabalhadores da educação e demais integrantes da comunidade escolar às edificações, aos ambientes e às atividades concernentes a todas as modalidades, etapas e níveis de ensino.

D. Errado. Art. 28, XII. O poder público deverá garantir a oferta de ensino da Libras, do Sistema Braille e de uso de recursos de tecnologia assistiva, de forma a ampliar habilidades funcionais dos estudantes, promovendo sua autonomia e participação.

E. Certo. Art. 28, XVI. O poder público deverá garantir acessibilidade para todos os estudantes, trabalhadores da educação e demais integrantes da comunidade escolar às edificações, aos ambientes e às atividades concernentes a todas as modalidades, etapas e níveis de ensino.

18. João das Couves, pai de uma menina que está completando idade escolar, deseja que sua filha permaneça em casa, auxiliando-o nas tarefas domésticas. De acordo com a Declaração Universal

dos Direitos Humanos, Resolução 217-A, de 1948, sobre a obrigatoriedade do ensino temos:

a) a instrução baseada no mérito é a técnico-profissional.

b) Assegura-se o direito à instrução apenas aos seres humanos com capacidade civil plena

c) A instrução em grau elementar e fundamental serão obrigatórias.

d) A instrução fundamental será baseada no mérito.

e) Apenas a instrução elementar será obrigatória.

**Gabarito: E**

**Comentários:** A questão trata do art. 26 da DUDH.

A. Errado. A instrução técnico-profissional é acessível a todos.

B. Errado. Todo ser humano tem direito à instrução.

C. Errado. A instrução será gratuita, pelo menos nos graus elementares e fundamental, mas apenas a instrução elementar será obrigatória.

D. Errado. No grau fundamental, a instrução será gratuita, apenas a instrução superior será baseada no mérito.

E. Certo. Art. 26, I, DUDH.

19. Na semana do dia dos avós uma escola de Ensino fundamental e médio, buscando a integração dos alunos e a melhoria do seu conhecimento sobre os Direitos Humanos e o Direito da Pessoa Idosa, iniciou um projeto de estudo sobre a Declaração Universal dos Direitos Humanos e o Estatuto da Pessoa Idosa. Sobre tais aspectos assinale a opção correta:

a) O poder público criará oportunidades de acesso da pessoa idosa à educação, levando-a a se adaptar ao currículo e à metodologia aplicáveis aos demais discentes.

b) Os cursos especiais para pessoas idosas versarão exclusivamente sobre conteúdos relativos ao envelhecimento.

c) Deve ser parte dos currículos mínimos dos diversos níveis de ensino formal os conteúdos

voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização da pessoa idosa.

d) As instituições de educação superior ofertarão às pessoas idosas, na perspectiva da educação ao longo da vida, cursos e programas de extensão, presenciais ou a distância, constituídos por atividades apenas formais.

e) O poder público apoiará a criação de universidade aberta para as pessoas idosas e incentivará a publicação de livros e periódicos de conteúdo e padrão editorial das produções acadêmicas, inclusive com relação às fontes e a sua formatação.

**Gabarito: C**

**Comentários:** A. Errado. Lei n. 10.741/03. Art. 21. O poder público criará oportunidades de acesso da pessoa idosa à educação, adequando currículos, metodologias e material didático aos programas educacionais a ela destinados.

B. Errado. Lei n. 10.741/03. Art. 21. § 1º Os cursos especiais para pessoas idosas incluirão conteúdo relativo às técnicas de comunicação, computação e demais avanços tecnológicos, para sua integração à vida moderna.

C. Certo. Lei n. 10.741/03. Art. 22. Nos currículos mínimos dos diversos níveis de ensino formal serão inseridos conteúdos voltados ao processo de envelhecimento, ao respeito e à valorização da pessoa idosa, de forma a eliminar o preconceito e a produzir conhecimentos sobre a matéria.

D. Errado. Lei n. 10.741/03. Art. 25. As instituições de educação superior ofertarão às pessoas idosas, na perspectiva da educação ao longo da vida, cursos e programas de extensão, presenciais ou a distância, constituídos por atividades formais e não formais.

E. Errado. Lei n. 10.741/03. Art. 25, parágrafo único. O poder público apoiará a criação de universidade aberta para as pessoas idosas e incentivará a publicação de livros e periódicos, de conteúdo e padrão editorial adequados à pessoa idosa, que facilitem a leitura, considerada a natural redução da capacidade visual.

**20.** Sobre o disposto pelo Estatuto da Criança e do Adolescente, assinale a opção correta:

a) A criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento e o preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o ensino superior.

b) Será permitida a participação em entidades estudantis desde que promovido o devido requerimento de autorização.

c) É assegurado o acesso à escola pública e gratuita, próxima de sua residência, garantindo-se vagas no mesmo estabelecimento a irmãos que frequentem a mesma etapa ou ciclo de ensino da educação básica.

d) É direito do Estado ter ciência do processo pedagógico, bem como participar da definição das propostas educacionais.

e) É assegurado o atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a sete anos de idade.

**Gabarito: C**

**Comentários:** A. Errado. Art. 53. A criança e o adolescente têm direito à educação, visando ao pleno desenvolvimento de sua pessoa, preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho.

B. Errado. Art. 53, IV. Crianças e adolescentes têm direito de organização e participação em entidades estudantis.

C. Correto. Art. 53, V.

D. Errado. Art. 53, parágrafo único. É direito dos pais ou responsáveis ter ciência do processo pedagógico, bem como participar da definição das propostas educacionais.

E. Errado. Art. 54, IV. O Estado deve assegurar o atendimento em creche e pré-escola às crianças de zero a cinco anos de idade.

**LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL I***Carla Abreu*

**21.** A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional preconiza que o Ensino será ministrado tendo por base alguns princípios. Sobre esse assunto, analise as afirmativas a seguir:

I respeito à liberdade e apreço à tolerância.

II garantia do direito à educação e à aprendizagem ao longo da vida.

III vinculação entre a educação escolar, o trabalho e as práticas sociais.

IV respeito à diversidade humana, linguística, cultural e identitária das pessoas surdas, surdo-cegas e com deficiência auditiva.

As afirmativas verdadeiras são:

a) Somente I e IV.

b) Somente I e II.

c) Somente I, II e III

d) Somente I, II e IV

e) Todas as alternativas estão corretas.

**Gabarito: E**

**Comentário:** Todas as assertivas trazem adequadamente incisos do artigo 3º da LDB (vigente).

**22.** A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/96 dispõe sobre a educação escolar. Sobre esse assunto, todas as afirmativas estão corretas, exceto:

a) A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizam seus respectivos sistemas de ensino em regime de colaboração.

b) A União tem a incumbência de assegurar processo nacional de avaliação do rendimento escolar no ensino fundamental, médio e superior.

c) Ao Distrito Federal aplicam-se as competências referentes aos Estados e aos Municípios.

d) Os estabelecimentos de ensino têm a incumbência de elaborar e executar sua proposta pedagógica.

e) Os docentes têm a incumbência de promover ambiente escolar seguro, adotando estratégias de prevenção e enfrentamento ao uso ou dependência de drogas.

**Gabarito: E**

**Comentário:** À exceção da Letra E, todas as alternativas estão de acordo com a legislação. Tal incumbência é dos estabelecimentos de Ensino, prevista no artigo 12.

**23.** Segundo a Legislação vigente, assinale a alternativa incorreta:

a) Nos estabelecimentos de ensino fundamental e de ensino médio, públicos e privados, torna-se obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena.

b) A educação básica deverá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.

c) O ensino fundamental será presencial, sendo o ensino a distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais.

d) O currículo do ensino médio será composto pela Base Nacional Comum Curricular e por itinerários formativos, que deverão ser organizados por meio da oferta de diferentes arranjos curriculares, conforme a relevância para o contexto local e a possibilidade dos sistemas de ensino.

e) Haverá, quando necessário, serviços de apoio especializado, na escola regular, para atender às peculiaridades da clientela de educação especial.

**Gabarito: B**

**Comentário:** A letra B contraria o artigo 23 ao indicar um dever de organização. Na verdade o que a

norma sinaliza é a possibilidade de referida organização. Veja: A educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios, ou por forma diversa de organização, sempre que o interesse do processo de aprendizagem assim o recomendar.

As demais alternativas estão de acordo com a LDB: Letra A está de acordo com a redação do art. 26-A. Letra C está de acordo com a redação do art. 32 §4º. Letra D está de acordo com a redação do art. 36. Letra E está de acordo com a redação do art. 58 §1º.

**24.** A BNCC é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento. Sobre esse documento, analise as assertivas que seguem:

I As aprendizagens essenciais são definidas como conhecimentos, habilidades, atitudes, valores e a capacidade de os mobilizar, articular e integrar, expressando-se em competências.

II Competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores, para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

III O uso de diferentes linguagens tais como verbal, corporal, visual, sonora e digital está previsto nas competências gerais para a Educação Básica.

IV Os currículos da Educação Básica devem ser complementados em cada instituição escolar e em cada rede de ensino, no âmbito de cada sistema de ensino, por uma parte diversificada, as quais devem ser consideradas como dois blocos distintos justapostos, devendo ser planejadas, executadas e avaliadas como um todo integrado.

As afirmativas verdadeiras são:

- a) Somente I e IV.
- b) Somente I e II.
- c) Somente I, II e III
- d) Somente I, II e IV
- e) Todas as alternativas estão corretas.

**Gabarito: C**

**Comentário:** A assertiva IV está em desacordo com a norma vigente, uma vez que a ideia do Currículo da Educação Básica seja complementado em cada instituição escolar e em cada rede de ensino, no âmbito de cada sistema de ensino, por uma parte diversificada, as quais **NÃO PODEM SER CONSIDERADAS** como dois blocos distintos justapostos, devendo ser planejadas, executadas e avaliadas como um todo integrado. Todas as demais estão em consonância com as normas vigentes.

**25** A Lei Federal nº 13.005/2014 aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. São diretrizes do PNE, exceto:

- a) superação das desigualdades educacionais
- b) universalização do atendimento escolar
- c) manutenção da qualidade da educação
- d) formação para o trabalho e para a cidadania
- e) promoção dos princípios do respeito aos direitos humanos, à diversidade e à sustentabilidade socioambiental.

**Gabarito: C**

**Comentário:** O que a Lei prevê como diretriz é a MELHORIA da qualidade da educação e não a manutenção como sugere a alternativa.

## LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL II

*Leandro Thomazini*

26. De acordo com a Resolução da SEE / MG Nº 4.692/ 2021, que dispõe sobre organização e funcionamento do ensino nas escolas estaduais de Educação Básica de Minas Gerais e dá outras providências, não se pode afirmar:

- a) O calendário escolar deve ser elaborado pela escola, em acordo com os parâmetros definidos em norma específica, publicada anualmente pela Secretaria de Estado de Educação, discutido e aprovado pelo colegiado e amplamente divulgado na comunidade escolar.
- b) Serão garantidos, no calendário escolar, a carga horária mínima de 800 horas, para os anos iniciais, e de 833 horas e 20 minutos, para os anos finais do Ensino Fundamental e 1000 horas para o Ensino Médio.
- c) Considera-se dia letivo aquele em que professores e estudantes desenvolvem atividades de ensino e aprendizagem, de caráter obrigatório, independentemente do local onde sejam realizadas.
- d) Serão garantidos, no calendário escolar, o mínimo de 220 (duzentos) dias letivos.
- e) É recomendada a abertura da escola nos feriados, finais de semana e férias escolares para o desenvolvimento de atividades educativas e comunitárias, cabendo à direção da escola encontrar formas para garantir o funcionamento previsto, observadas as vedações previstas em leis.

**Gabarito: D**

**Comentários:** Na verdade, serão garantidos, no calendário escolar, o mínimo de 200 (duzentos) dias letivos, as demais alternativas estão corretas.

27. O projeto político pedagógico, que se constitui num documento formal, intencional e articulador dos processos que ocorrem na escola, é um conjunto de diretrizes organizacionais e operacionais que expressam e orientam os programas, projetos e práticas pedagógicas e

administrativas da escola, obedecidas as normas do sistema educacional. (Fonte: MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. RESOLUÇÃO SEE Nº 4.692, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2021. Dispõe sobre a organização e o funcionamento do ensino nas Escolas Estaduais de Educação Básica de Minas Gerais.)

Considerando o tema abordado e o contexto em que se insere, é CORRETO afirmar:

- a) O Calendário Escolar elaborado pela Escola, em acordo com normas específicas, publicado anualmente pela Secretaria de Estado de Educação, de ser discutido e aprovado pela Superintendências Regionais de Ensino.
- b) A escola estadual deverá avaliar seu projeto político pedagógico anualmente e atualizar periodicamente e sempre que houver alteração na oferta de nível/modalidade de ensino.
- c) O Projeto Político-Pedagógico deve privilegiar a participação dos coordenadores e professores em detrimento da participação dos demais membros da comunidade escolar.
- d) O Projeto Político-Pedagógico é um documento construído pelos professores e tem como característica principal explicitar os processos de avaliação.
- e) O Projeto Político-Pedagógico é um instrumento teórico-metodológico que representa o ideário de uma instituição em que os planos e projetos não devem estar contemplados.

**Gabarito: B**

**Comentários:** Essa é a passagem literal da RESOLUÇÃO SEE Nº 4.692 do art. 8 § 2º.

**A- INCORRETA** – Na verdade, o calendário deve ser discutido e aprovado pelo colegiado e amplamente divulgado na comunidade escolar.

**C - INCORRETA - Todos os atores da escola, incluindo professores, pais, alunos, comunidade escolar e outros trabalhadores da escola devem participar** do Projeto Político-Pedagógico (PPP).

**D - (INCORRETA)** A normativa fala que deve ser assegurada a **participação de todos os segmentos**

**representativos da Escola**, assim como, o Projeto Político-Pedagógico deve expressar, com clareza, os direitos de aprendizagem que devem ser garantidos aos alunos.

**E - (INCORRETA)** Pelo contrário os planos e projetos de que a escola faz parte devem estar contemplados

**28.** “A educação do campo é a modalidade de ensino que incorpora os espaços das populações do campo, respeitando sua diversidade nos aspectos sociais, culturais, ambientais, políticos, econômicos, de gênero, geracional e de etnias.”

(Fonte: MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. RESOLUÇÃO SEE Nº 4.692, DE 29 DE DEZEMBRO DE 2021. Dispõe sobre a organização e o funcionamento do ensino nas Escolas Estaduais de Educação Básica de Minas Gerais.)

A partir do texto, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I. As Escolas Estaduais do campo podem adotar a metodologia da Pedagogia da Alternância, nos anos finais do Ensino Fundamental, no Ensino Médio e na Modalidade de Jovens e Adultos.

#### **PORQUE**

II. As escolas do campo que optarem por utilizar a metodologia da pedagogia da alternância são escolhidas pela SEE-SP e autorizadas pela Superintendência Regional de Ensino.

A respeito dessas asserções, é CORRETO afirmar:

- a) I e II são proposições falsas.
- b) I e II são proposições verdadeiras, e II é uma justificativa correta de I.
- c) I e II são proposições verdadeiras, mas II não é uma justificativa correta de I.
- d) I é uma proposição falsa, e II é uma proposição verdadeira.
- e) I é uma proposição verdadeira, e II é uma proposição falsa.

**Gabarito: E**

**Comentários:** A primeira assertiva é **VERDADEIRA**, pois trata-se de um trecho literal do Art. 65 da Resolução, e que diz também que as Escolas do Campo deve considerar eixos temáticos, temas geradores ou contextuais em seus componentes curriculares, áreas do conhecimento e itinerários formativos tendo em vista abordagens multidisciplinares, interdisciplinares e transdisciplinares, bem como a construção coletiva e a valorização da cultura local e da agroecologia.

Já a segunda assertiva é **FALSA**, pois na verdade, as escolas do campo que optarem por utilizar a metodologia da pedagogia da alternância **devem manifestar esse interesse por meio de ata registrada em reunião com a comunidade escolar**, enviada por meio da Superintendência Regional de Ensino, para análise da Subsecretaria de Desenvolvimento da Educação Básica, até o mês de maio do ano anterior àquele em que se propõe a sua implementação.

**29.** São diretrizes do Plano Estadual de Educação de Minas Gerais, EXCETO:

- a) A promoção humanística, científica, cultural e tecnológica, valorizando e respeitando a diversidade regional e os princípios da sustentabilidade socioambiental.
- b) Valorização dos (as) profissionais da educação.
- c) O respeito aos direitos humanos e o combate ao preconceito e à violência no ambiente escolar.
- d) Promoção do princípio da gestão democrática e tecnicista.
- e) formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade.

**Gabarito: D**

**Comentários:** Nos termos do art. 2º da Lei nº 23197/2018, temos as *diretrizes do PEE que são:*  
Art. 2º – São diretrizes deste PEE:

- I – a universalização do direito à educação;
- II – a universalização da plena alfabetização;

- III – a melhoria da qualidade da educação;
- IV – a valorização dos profissionais de educação;
- V – a superação das desigualdades educacionais, com ênfase na promoção da cidadania e na erradicação de todas as formas de discriminação;
- VI – a formação para o trabalho e para a cidadania, com ênfase nos valores morais e éticos em que se fundamenta a sociedade;
- VII – a promoção do princípio da gestão democrática da educação pública;
- VIII – a promoção humanística, científica, cultural e tecnológica, valorizando e respeitando a diversidade regional e os princípios da sustentabilidade socioambiental;
- IX – a realização de investimentos públicos em educação que assegurem a expansão do atendimento com qualidade e equidade;
- X – o respeito aos direitos humanos e o combate ao preconceito e à violência no ambiente escolar

A única alternativa que não consta como diretrizes do PEE é a letra “d” pois o correto seria “promoção do princípio da gestão democrática da educação pública”. **Veja que o erro está na inclusão indevida da palavra “tecnicista”.**

**30.** Sobre o Desenvolvimento na Carreira, a Lei nº 15.293/2004 estabelece que a Progressão, que é a passagem do servidor do grau em que se encontra para o grau subsequente no mesmo nível da carreira a que pertence. Para que ocorra essa a mudança para o padrão de vencimento imediatamente subsequente, um dos requisitos que o servidor deve preencher é o cumprimento do interstício de:

- a) 1 ano de efetivo exercício.
- b) 3 anos de efetivo exercício.
- c) 1 e 6 meses de efetivo exercício.
- d) 2 anos e 6 meses de efetivo exercício.
- e) 2 anos de efetivo exercício.

**Gabarito: E**

**Comentários:** A Lei se refere ao requisito de cumprir o interstício de **dois anos de efetivo exercício no mesmo grau.**

### **CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS (FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO)**

*Mariana Paludetto*

- 31.** Qual é a principal função social da escola?
- a) Preparar os alunos para uma carreira específica.
  - b) Fornecer alimentação gratuita para crianças de baixa renda.
  - c) Promover a inclusão e igualdade de oportunidades educacionais.
  - d) Oferecer assistência médica aos alunos.
  - e) Realizar competições esportivas entre escolas.

**Gabarito: C**

**Comentário:** A alternativa correta, C) "Promover a inclusão e igualdade de oportunidades educacionais", destaca uma das funções mais fundamentais da escola na sociedade contemporânea. A escola desempenha um papel crucial ao criar um ambiente onde todos os alunos, independentemente de sua origem socioeconômica, raça, gênero ou habilidades, têm a oportunidade de receber uma educação de qualidade. A busca pela igualdade de oportunidades educacionais visa a superar desigualdades e garantir que cada aluno possa desenvolver seu potencial máximo. Além disso, a escola desempenha um papel importante na promoção da inclusão, assegurando que estudantes com necessidades especiais sejam atendidos e integrados ao ambiente educacional. Essas funções refletem os princípios de uma sociedade justa e equitativa, tornando a educação um pilar essencial no caminho para um mundo mais igualitário.

**32.** A Lei 10.639/2003 desempenha um papel fundamental na transformação do sistema educacional brasileiro. Qual é o objetivo primordial dessa lei, que torna obrigatório o ensino da história e cultura afro-brasileira nas escolas, e como ela se relaciona com a promoção de uma sociedade mais inclusiva e justa?

- a) Difundir o conhecimento sobre a história da África e suas contribuições para a cultura brasileira, a fim de fomentar a valorização da diversidade étnica e combater o racismo sistêmico.
- b) Promover o ensino de múltiplas culturas africanas, destacando suas diferenças em relação à cultura brasileira, a fim de criar uma compreensão mais profunda da riqueza cultural do continente africano.
- c) Desencorajar a discussão sobre a discriminação racial e étnica nas escolas para evitar conflitos entre os alunos.
- d) Redefinir os currículos escolares, enfatizando a história afro-brasileira como o principal foco, relegando outras áreas de estudo a um papel secundário.
- e) Estabelecer uma hierarquia na importância das diferentes culturas étnicas, priorizando o estudo da cultura afro-brasileira em detrimento de outras culturas presentes no Brasil.

**Gabarito: A**

**Comentário:** A alternativa correta, letra “A”, difundir o conhecimento sobre a história da África e suas contribuições para a cultura brasileira, a fim de fomentar a valorização da diversidade étnica e combater o racismo sistêmico, reflete o objetivo central da Lei 10.639/2003. Essa legislação foi concebida não apenas para introduzir o ensino da história e cultura afro-brasileira nas escolas, mas também para promover a valorização da diversidade étnico-racial e combater o racismo arraigado na sociedade. Ao difundir o conhecimento sobre a história africana e sua influência na cultura brasileira, a lei busca conscientizar os estudantes sobre a importância da inclusão e do respeito à pluralidade étnica. Dessa

forma, a legislação desempenha um papel crucial na construção de uma sociedade mais inclusiva e justa, onde a igualdade de oportunidades é uma realidade para todos os cidadãos, independentemente de sua origem étnica.

**33.** Na abordagem da educação inclusiva, a educação especial desempenha um papel crucial. Qual é a principal premissa da educação especial nesse contexto e como ela se relaciona com a promoção da inclusão de alunos com necessidades especiais?

- a) A educação especial visa a segregação de alunos com deficiência em escolas separadas, proporcionando uma educação personalizada exclusiva para esse grupo.
- b) A educação especial é uma abordagem alternativa que ignora a necessidade de inclusão e foca exclusivamente no desenvolvimento de habilidades específicas dos alunos com deficiência.
- c) A educação especial busca garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação de qualidade, adaptando estratégias de ensino, currículo e ambiente para atender às necessidades individuais dos alunos com deficiência.
- d) A educação especial é responsável por criar programas de ensino altamente especializados, limitando o acesso de alunos com deficiência ao currículo padrão.
- e) A educação especial não tem relação com a inclusão, pois se concentra apenas em atender às necessidades de alunos com deficiência severa.

**Gabarito: C**

**Comentário:** A alternativa correta, C), enfatiza a essência da educação especial na perspectiva da educação inclusiva. Nesse contexto, a educação especial desempenha um papel fundamental ao promover a inclusão de alunos com necessidades especiais. Ela não busca a segregação, como sugere a alternativa A, nem se concentra unicamente no desenvolvimento de habilidades isoladas, como mencionado na alternativa B. Em vez disso, a educação especial procura adaptar estratégias de

ensino, currículo e ambiente para atender às necessidades individuais dos alunos com deficiência, permitindo que eles participem de maneira significativa no ambiente escolar com seus colegas. Essa abordagem não apenas promove a igualdade de oportunidades, mas também contribui para o desenvolvimento de uma sociedade mais inclusiva, onde a diversidade é valorizada e respeitada.

**34.** Educação Inclusiva é uma abordagem pedagógica que visa à participação de todos os alunos, independentemente de suas diferenças e necessidades, no ambiente educacional regular. Qual dos seguintes princípios é central para a Educação Inclusiva?

- a) A homogeneidade, onde todos os alunos são ensinados da mesma forma, para promover a igualdade.
- b) A exclusão de alunos com necessidades especiais, para permitir que os alunos sem deficiências alcancem seu máximo potencial.
- c) O reconhecimento de que a diversidade é uma riqueza, e a adaptação das práticas pedagógicas e do ambiente para atender às necessidades de todos os alunos.
- d) A segregação dos alunos com necessidades especiais em escolas especializadas para melhor atender às suas necessidades específicas.
- e) A ênfase na padronização do currículo, para garantir que todos os alunos sejam avaliados da mesma maneira.

**Gabarito: C**

**Comentário:** Nessa perspectiva, a Educação Inclusiva reconhece que todos os alunos têm necessidades, habilidades e experiências diferentes. Portanto, em vez de impor um modelo homogêneo e padronizado de ensino, ela defende a adaptação das práticas pedagógicas e do ambiente escolar para atender às necessidades individuais de cada aluno. Isso não apenas promove a igualdade de oportunidades, mas também celebra a

singularidade de cada aluno, permitindo que todos participem de forma significativa no processo educacional. Ao reconhecer a diversidade como uma riqueza, a Educação Inclusiva contribui para uma sociedade mais justa e para o desenvolvimento de habilidades importantes, como empatia, respeito e colaboração entre os estudantes.

**35.** A gestão democrática é essencial para atingir a função social da escola, que busca promover a igualdade e a justiça na educação. Qual é a principal característica da gestão democrática e como ela contribui para alcançar esse objetivo?

- a) A gestão democrática é caracterizada por um sistema de tomada de decisões centralizado, onde os diretores e administradores têm controle absoluto sobre todas as questões escolares.
- b) A gestão democrática envolve a participação ativa de todos os membros da comunidade escolar, incluindo pais, professores, alunos e funcionários, na tomada de decisões e no planejamento educacional.
- c) A gestão democrática é um sistema hierárquico que valoriza a opinião dos professores, mas exclui a participação dos alunos e dos pais.
- d) A gestão democrática é uma abordagem que promove a competição entre escolas, visando o aprimoramento do sistema educacional.
- e) A gestão democrática é um modelo que enfatiza a autoridade unilateral do diretor e não permite a participação de outros membros da comunidade escolar na tomada de decisões.

**Gabarito: B**

**Comentário:** A alternativa correta, B), destaca a característica essencial da gestão democrática nas escolas, que é a participação ativa e inclusiva de todos os membros da comunidade escolar na tomada de decisões e no planejamento educacional. A gestão democrática não se limita à autoridade unilateral do diretor ou de um pequeno grupo, mas envolve a voz e o envolvimento de pais,

professores, alunos e funcionários. Isso não apenas promove a transparência e a responsabilidade, mas também garante que as políticas e práticas escolares atendam às necessidades e expectativas de todos os envolvidos. Através desse modelo, a escola se torna um espaço inclusivo, onde a diversidade de perspectivas e ideias é valorizada, contribuindo para a promoção da igualdade, justiça e, finalmente, para o cumprimento da função social da educação.

### **CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS (QUÍMICA)**

*Diego Souza*

**36.** A matéria passa por contínuas mudanças em nosso cotidiano, e essas mudanças podem ser categorizadas como fenômenos físicos ou fenômenos químicos. É importante salientar que nos fenômenos físicos, a composição química da matéria permanece inalterada, enquanto nos fenômenos químicos, ocorre uma modificação na composição química da matéria. Qual das opções inclui apenas fenômenos físicos?

- a) Passagem de energia elétrica por um fio metálico; roupas no varal até secarem; apodrecimento de frutas.
- b) Cozinhar alimentos, formação das nuvens, derretimento de gelo;
- c) Evaporação da água do mar; aparecimento de ferrugem em peças metálicas; cozimento dos alimentos;
- d) Desaparecimento de bolinhas de naftalina; derretimento do gelo; quebraimento de um copo de vidro;
- e) Queima da madeira; solidificação da água para formar gelo; amadurecimento de frutas.

**Gabarito: D**

**Comentários: Letra a:** errada. Embora a condução de corrente elétrica e evaporação da roupa presente nas roupas sejam fenômenos físicos, o amadurecimento de frutas corresponde a um fenômeno químico. Em caso de dúvida, lembre-se

que no amadurecimento há mudança na coloração que é uma evidência de fenômeno químico.

**Letra b:** errada. Formação de nuvens (formação de gotículas de água por condensação) e derretimento do gelo (liquefação) são fenômenos físicos, pois não há modificação química da água. No entanto, cozimento de alimentos trata-se de uma transformação química, a qual é evidenciada pela mudança de cor dos alimentos.

**Letra c:** errada. O único exemplo não abordado nos itens anteriores é a formação de ferrugem, que está associada a mudança de cor, e corresponde a uma transformação química, em que o ferro se transforma em óxido de ferro III,  $Fe_2O_3$ .

**Letra d:** correta. Desaparecimento de bolinhas de naftalina corresponde a sublimação (passagem do sólido para o gasoso). Quebraimento de copo de vidro não modifica a composição química do vidro e, portanto, trata-se de transformação física.

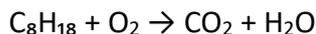
**Letra e:** errada. Combustão em geral, a exemplo da queima da madeira, correspondem a transformações químicas associada a liberação de energia.

**37.** Muitos dos derivados de petróleo são utilizados como combustíveis. Um exemplo desses derivados é o octano, de fórmula molecular,  $C_8H_{18}$ . Considerando a combustão completa dessa substância, quais são os coeficientes estequiométricos dessa reação balanceada:

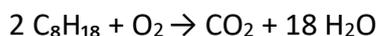
- a) 1, 25/2, 16, 18
- b) 3, 30, 15, 20
- c) 1, 25/2, 8, 9
- d) 2, 20, 16, 18
- e) 2, 25, 16, 18

**Gabarito: E**

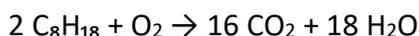
**Comentários: Letra a:** incorreta. Em uma reação de combustão completa de substâncias compostas por carbono e hidrogênio (hidrocarbonetos), teremos a produção apenas de gás carbônico e água, conforme ilustrado abaixo:



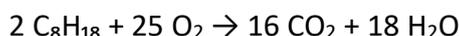
O próximo passo é encontrarmos os coeficientes estequiométricos por meio do balanceamento da reação. Sugiro sempre começarmos pelo método das tentativas que costuma ser bem eficaz para maioria das reações químicas. O primeiro passo deste método, é encontrarmos elementos que apareçam uma única vez de ambos os lados da reação e, além disso, apresente as maiores atomicidades (subíndices). No caso em questão, o hidrogênio aparece uma única vez e apresenta as maiores atomicidades, 18 do lado esquerdo e 2 do lado direito. O próximo passo é inverter esses subíndices como coeficientes estequiométricos:



Perceba que a quantidade de carbono do lado direito já está definida:  $2 \times 8 = 16$  carbonos. Para igualar o número de carbonos, fazemos:



Por fim, devemos balancear o oxigênio cuja quantidade já está definida do lado direito:  $16 \times 2 + 18 \times 1 = 50$  oxigênios. Para igualar, adicionados 25 como coeficiente do  $\text{O}_2$ :



Visto que  $25 \times 2$  (do lado esquerdo) resulta também em 50 oxigênios, concluímos que a equação está devidamente balanceada. Lembre-se também que, nesse tipo de questão você deve obter os menores coeficientes inteiros, ou seja, não podemos utilizar fração ou número com decimais como resposta. Como os coeficientes obtidos não podem ser simplificados, temos que os coeficientes são 2, 25, 16, 18.

**Letra b:** errada. Conforme demonstrado na alternativa A.

**Letra c:** errada. Conforme demonstrado na alternativa A.

**Letra d:** errada. Conforme demonstrado na alternativa A.

**Letra e:** correta. Conforme demonstrado na alternativa A.

**38.** Uma Professora de Química ao realizar um experimento de extração líquido-líquido de corantes de amostras aquosas, por meio de solventes orgânicos, fez uso de três substâncias: acetona, hexano e acetato de etila. Ao fechar o balão de separação de forma hermética, experimentou uma pressão oriunda dos gases de 1,5 atm. Considerando que a massa de acetato de etila na fase gasosa é 8,8g; a pressão parcial do hexano é igual à pressão parcial do acetato de etila; e que a pressão parcial da acetona é a metade da pressão parcial dos outros dois componentes. É correto afirmar que o número de mols e massa de acetona que se encontrava na fase gasosa são, respectivamente:

Dados: MM (acetato de etila): 88 g/mol; MM (acetona): 58 g/mol; MM (hexano): 86 g/mol.

a) 0,05 mol e 5,8g.

b) 0,05 mol e 1,45g.

c) 0,1 mol e 5,8g.

d) 0,2 mol e 2,9g

e) 0,05 mol e 2,9g.

**Gabarito: E**

**Comentários: Letra a:** errada. Questão acerca da Lei de Dalton ou Lei das pressões parciais (mistura de gases). Ela preconiza que a pressão total exercida por uma mistura de gases ideais corresponde à soma das pressões parciais de cada constituinte. Além disso, inferimos dela que a pressão exercida por cada componente é proporcional ao seu número de mols presentes na mistura, conforme evidenciado na equação abaixo.

$$P = (n_A + n_B + n_C) \frac{RT}{V}$$

Por isso, já podemos concluir que o número de mols de acetato de etila é igual ao de hexano, na fase gasosa, visto que suas pressões parciais são iguais. Também concluímos que a quantidade de mols de acetona é a metade do número de mols dos outros dois constituintes.

Como estamos interessados na massa de acetona na fase gasosa, vamos encontrar o número de mols de acetato de etila e dividir por 2 para encontrar o de acetona:

$$n_{\text{acetato}} = \frac{m}{MM} \rightarrow n_{\text{acetato}} = \frac{8,8 \text{ g}}{88 \text{ g.mol}^{-1}} \rightarrow n_{\text{acetato}} = 0,1 \text{ mol}$$

$$n_{\text{acetona}} = \frac{0,1 \text{ mol}}{2} \rightarrow n_{\text{acetona}} = 0,05 \text{ mol}$$

Agora podemos utilizar novamente a fórmula do número de mols para encontrar a massa de acetona:

$$n_{\text{acetona}} = \frac{m_{\text{acetona}}}{MM} \rightarrow 0,05 \text{ mol} = \frac{m_{\text{acetona}}}{58 \text{ g.mol}^{-1}}$$

Portanto, o número de mols e de massa da acetona são, respectivamente, 0,05 mol e 2,9 g como exposto na alternativa E.

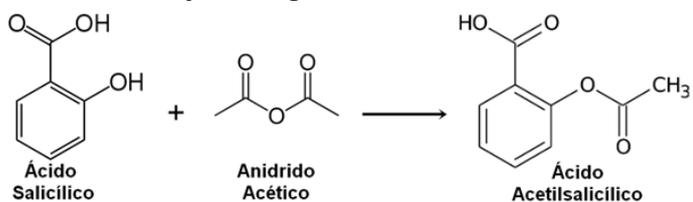
**Letra b:** errada. Conforme explicado na alternativa A.

**Letra c:** errada. Conforme explicado na alternativa A.

**Letra d:** correta. Conforme explicado na alternativa A.

**Letra e:** correta. Conforme explicado na alternativa A.

39. O ácido acetilsalicílico (AAS), conhecido como aspirina, é utilizado para prevenir o infarto, a doença vascular periférica ou o acidente vascular cerebral (AVC). Este ácido pode ser sintetizado por meio da reação a seguir:



Um técnico de laboratório quis obter a aspirina a partir de um reator com 47 kg de ácido salicílico com a pureza de 98%. A reação alcançou o rendimento de 90%. Dessa forma, informe qual a massa aproximada (em kg) encontrada pelo técnico

e quais as funções orgânicas presentes na aspirina (Massa molar N=14; H = 1; C=12 e O=16).

- a) 54 kg - ácido carboxílico e éster.
- b) 73 kg - álcool e éter.
- c) 60 kg - ácido carboxílico e éster.
- d) 81 kg - cetona e álcool.
- e) 68 kg - ácido carboxílico e éter.

**Gabarito: A**

**Comentários: Letra a:** correta. O primeiro ponto a ser observado é notarmos que a pureza do ácido salicílico (C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub>) é de 98%, ou seja, o resto são materiais diversos que não são úteis para o aproveitamento na reação citada. Sendo assim, podemos estruturar a seguinte regra de três para encontrar a quantidade efetiva de C<sub>7</sub>H<sub>6</sub>O<sub>3</sub> presente em 47 kg da amostra.

$$47 \text{ Kg} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 100 \%$$

$$x \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 98 \%$$

$$x = 46,06 \text{ kg de C}_7\text{H}_6\text{O}_3$$

Em seguida, será calculado a Massa Molar das substâncias utilizadas para os cálculos estequiométricos.

$$MM \text{ ácido salicílico: } 138 \text{ g/mol}$$

$$MM \text{ ácido acetilsalicílico: } 180 \text{ g/mol}$$

Como se vê na reação acima, 1 mol (= 138 g) de ácido salicílico está para 1 mol (= 180 g) do ácido acetilsalicílico (C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub>). Já que queremos encontrar uma quantidade de C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>O<sub>4</sub> em massa, podemos estruturar nossa regra de três como segue:

$$138 \text{ g de C}_7\text{H}_6\text{O}_3 \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 180 \text{ g de C}_9\text{H}_8\text{O}_4$$

$$46,06 \text{ kg de C}_7\text{H}_6\text{O}_3 \quad \underline{\hspace{10em}} \quad \text{massa (em kg)}$$

$$\text{massa} = 60,08 \text{ kg de C}_9\text{H}_8\text{O}_4$$

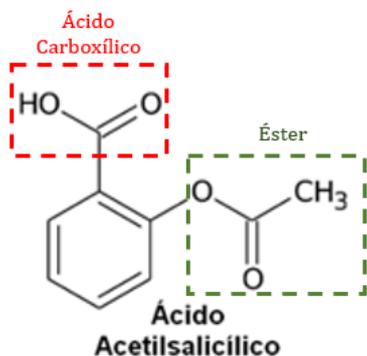
Porém, essa ainda não é a resposta correta, pois teremos que realizar o cálculo do rendimento da reação que foi de 90%.

$$60,08 \text{ Kg} \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 100 \%$$

$$x \quad \underline{\hspace{10em}} \quad 90 \%$$

$x = 54,07$  kg de  $C_9H_8O_4$

Por fim, a questão pede para informar quais as funções orgânicas encontradas na molécula de aspirina.



**Letra b:** errada. Conforme explicado na alternativa A.

**Letra c:** errada. Conforme explicado na alternativa A.

**Letra d:** errada. Conforme explicado na alternativa A.

**Letra e:** correta. Conforme explicado na alternativa A.

**40.** Correlacione as colunas, realizando a classificação correta das substâncias inorgânicas:

- |                |                                 |
|----------------|---------------------------------|
| (1) $H_2SO_4$  | (A) Hidrácido forte             |
| (2) $HCl$      | (B) Base praticamente insolúvel |
| (3) $Al(OH)_3$ | (C) Óxido básico                |
| (4) $NH_4OH$   | (D) Ácido diprótico             |
| (5) $CaO$      | (E) Base solúvel                |
| (6) $NO_2$     | (F) Óxido ácido                 |

A sequência correta de combinações é:

- 1-B; 2-A; 3-D; 4-E; 5-C; e 6-F
- 1-D; 2-A; 3-E; 4-B; 5-C; e 6-F
- 1-A; 2-D; 3-B; 4-E; 5-C; e 6-F
- 1-D; 2-A; 3-B; 4-E; 5-C; e 6-F
- 1-D; 2-B; 3-A; 4-E; 5-C; e 6-F

**Gabarito: D**

**Comentários: Letra a:** errada.  $H_2SO_4$  é um ácido e não uma base e  $Al(OH)_3$  é uma base e não um ácido.

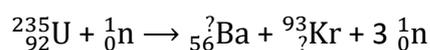
**Letra b:** errada. A alternativa inverteu a classificação das bases, pois  $NH_4OH$  é solúvel e  $Al(OH)_3$  é praticamente insolúvel.

**Letra c:** errada.  $H_2SO_4$  é um óxiácido (com oxigênio na composição) e não hidrácido (sem oxigênio na composição).  $HCl$  é um hidrácido forte.

**Letra d:** correta. Traz as associações corretas. Ao classificar os dois óxidos ( $CaO$ ,  $NO_2$ ), lembre-se que óxidos ácidos são os que reagem com água formando ácido ( $NO_2(g) + H_2O(l) \rightarrow HNO_2(aq) + HNO_3(aq)$ ) e óxidos básicos são os que reagem com água formando base ( $CaO + H_2O \rightarrow Ca(OH)_2$ ).

**Letra e:** errada. Conforme explicado nas alternativas anteriores.

**41.** A reação de fissão nuclear do Urânio-235, representada na reação abaixo, é fundamental para a geração de energia nuclear. Ela desencadeia um processo de liberação controlada de energia, usado em usinas nucleares para produzir eletricidade, tornando-se uma importante fonte de energia importante, sobretudo em países com espaço territorial pequeno e com poucas opções relativa às suas matrizes energéticas.



Com base na reação nuclear fornecida e nos seus conhecimentos acerca do tema, é correto afirmar que a massa atômica do Bário e o número atômico resultante para o Cripiton são, respectivamente:

- 129 e 50.
- 140 e 36.
- 138 e 38.
- 142 e 36.
- 144 e 48.

**Gabarito: B**

**Comentários: Letra a:** errada. Como se observa na reação, a fissão do núcleo urânio-235 libera novos nêutrons que podem colidir com outros núcleos, gerando mais fissões nucleares em cadeia. Para encontrar a massa atômica do Ba, podemos utilizar a ideia da conservação das massas:

$235 + 1$  (do lado esquerdo) = ? +  $93 + 3 \times 1$  (do lado direito)

$$? = 236 - 96$$

$$? = 140$$

Para encontrar o número atômico (número de prótons) do Kr, utilizaremos a mesma lógica, considerando apenas os prótons de ambos lados da reação:

$$92 + 0 = 56 + ? + 3 \times 0$$

$$? = 36$$

**Letra b:** correta. Conforme explicado na alternativa A.

**Letra c:** errada. Conforme explicado na alternativa A.

**Letra d:** correta. Conforme explicado na alternativa A.

**Letra e:** errada. Conforme explicado na alternativa A.

**42.** Substâncias podem se originar pela união de diversos átomos diferentes. Por exemplo, dois átomos de hidrogênio e um de oxigênio podem se unir para criar a molécula de  $H_2O$ . Entre as opções a seguir, indique aquela que contém exclusivamente substâncias resultantes de ligações covalentes:

- a)  $HCl$ ,  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $KCl$
- b)  $CO_2$ ,  $KBr$ ,  $NaOH$  e  $CH_3COOH$
- c)  $O_2$ ,  $N_2$ ,  $KBr$  e  $NaCl$
- d)  $H_2$ ,  $O_2$ ,  $H_2O$ ,  $CH_3COOH$
- e)  $Ca(OH)_2$ ,  $H_2O$ ,  $CH_4$ , e  $NaCl$

**Gabarito: D**

**Comentários:** **Letra a:** errada. Como explicado na discussão teórica, a ligação covalente é um tipo de ligação química na qual ocorre o compartilhamento de pares de elétrons entre átomos com maior eletronegatividade e que sejam próximas, podendo ser formada entre ametais; ametais e hidrogênio; ou hidrogênio e hidrogênio. Por outro lado, os compostos iônicos, nos quais estão presentes as ligações iônicas, são formadas entre metais e ametais. Dito isso: vamos à análise da substância da

alternativa "a":  $HCl$ : covalente,  $O_2$ : covalente,  $N_2$ : covalente,  $KCl$ : iônica.

**Letra b:** errada.  $KBr$  e  $NaOH$  são iônicos, as demais são substâncias formadas por ligações covalentes.

**Letra c:** errada. Conforme classificado nas alternativas anteriores.

**Letra d:** correta. Todas as substâncias são formadas por ligações covalentes.

**Letra e:** errada.  $Ca(OH)_2$  e  $NaCl$  são substâncias iônicas.

**43.** O estudo da estrutura atômica desempenha um papel crucial nas salas de aula, pois permite não apenas compreender a formação de substâncias a partir da combinação de átomos, mas também fornece uma base fundamental para a compreensão de fenômenos químicos e físicos, além de ser essencial para diversos campos científicos e tecnológicos. Nesse contexto, avalie as afirmativas a seguir:

- I. Os elétrons se distribuem em camadas de energia e respectivos subníveis de energia conforme entendimento moderno.
- II. Se um elemento químico possui número atômico 24, então existem existirão 2 elétrons em sua camada de valência.
- III. Pode se considera desprezível a massa dos átomos quando a comparamos com a massa dos prótons e nêutrons. Por isso mesmo, podemos dizer que a massa atômica (A) corresponde à soma de nêutrons e prótons, ou seja, se concentra no núcleo positivo do átomo.
- IV. Devido a sua eletropositividade, os metais alcalinos terrosos formam cátions com carga  $1+$ , a exemplo do que acontece com o lítio e potássio.

Das afirmativas acima, estão corretas apenas:

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

e) II e IV.

**Gabarito: A**

**Comentários: Letra a:** correta. Afirmativa I está correta porque os elétrons, presentes na eletrosfera, se distribuem em camadas e respectivos subníveis. Afirmativa II é incorreta, pois há muitas exceções da distribuição eletrônica de Linus Pauling. Fazendo a distribuição (esquema de zig-zag do diagrama de Pauling) do elemento com  $Z=24$ , temos  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^4$ . No entanto, toda vez que a distribuição terminar em  $d^4$  ou  $d^9$ , devemos retirar um 1 elétron do subnível  $s$  mais externo e colocar no  $d$ . Portanto, a distribuição do elemento ( $Z=24$ ) passará a  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$ , ficando com 1 elétron na camada 4 (camada de valência). Afirmativa III é correta, pois praticamente toda massa do átomo se concentra no núcleo pelos motivos apresentados. Afirmativa IV: é incorreta, mesmo que Li e Na formem cátions com carga +1, a referência da família está incorreta, pois são metais alcalinos que formam cátion com carga +1 e não os alcalinos terrosos.

**Letra b:** errada. Apenas as afirmativas I e III são corretas, conforme explicado na alternativa A.

**Letra c:** errada. Apenas as afirmativas I e III são corretas, conforme explicado na alternativa A.

**Letra d:** correta. Apenas as afirmativas I e III são corretas, conforme explicado na alternativa A.

**Letra e:** errada. Apenas as afirmativas I e III são corretas, conforme explicado na alternativa A.

**44.** O ácido clorídrico ( $HCl$ ) presente no suco gástrico desempenha um papel essencial no processo de digestão de proteínas. No entanto, em situações de excesso, pode causar desconforto na forma de acidez estomacal. Para aliviar esse desconforto, antiácidos como o bicarbonato podem ser consumidos. Esse composto age neutralizando o ácido clorídrico, formando cloreto de sódio ( $NaCl$ ) por meio da seguinte reação química.



**DADOS** ( $HCl$ ,  $MM = 36,5 \text{ g/mol}$ ;  $NaCl$   $MM = 58,5 \text{ g/mol}$ ;  $NaHCO_3$   $MM = 84 \text{ g/mol}$ )

Em uma situação hipotética, se houvesse 200 mL de suco gástrico em excesso, a uma concentração de 0,05 mol/L de  $HCl$ , no estômago de uma pessoa que fez, em seguida, a ingestão de 1,0 g de  $NaHCO_3$ , podemos concluir que:

a) Formou-se 0,58g de  $NaCl$ , o desconforto da acidez passou, pois todo ácido clorídrico presente foi neutralizado.

b) Formou-se 0,58 g de  $NaCl$ , o desconforto da acidez passou, pois todo ácido clorídrico presente foi neutralizado.

c) Formou-se 0,70 g de  $NaCl$ , o desconforto da acidez não passou, pois a quantidade de antiácido ingerida não foi suficiente para neutralizar o ácido.

d) Formou-se 0,70 g de  $NaCl$ , o desconforto da acidez passou, pois todo ácido clorídrico presente foi neutralizado.

e) Formou-se 0,29 g de  $NaCl$ , o desconforto da acidez não passou, pois todo ácido clorídrico presente foi neutralizado.

**Gabarito: A**

**Comentários: Letra a:** correta. Neste tipo de questão, é fundamental prestar uma atenção especial a dois pontos iniciais: (i) verifique se a equação química está devidamente equilibrada; (ii) quando você é fornecido com as quantidades de dois reagentes e questionado sobre a quantidade de produto formado, é importante suspeitar que você está enfrentando um problema relacionado ao conceito de reagente em excesso e reagente limitante. Em tais situações, o balanceamento não será sempre desnecessário, uma vez que os coeficientes estequiométricos nem sempre serão iguais a 1 como nesse caso foi. Quanto ao segundo aspecto: sim, este é um exercício envolvendo reagente em excesso e reagente limitante.

Conforme manda a lógica, o reagente limitante (aquele que está proporcionalmente em menor quantidade) determinará a quantidade de produto, sobrando, portanto, parte dos reagentes em

excesso ao final da reação. Então, como descobrir o reagente limitante? Minha sugestão, como sabemos pela reação que 1 mol de  $\text{NaHCO}_3$  reage com 1 mol  $\text{HCl}$ , então podemos transformar a quantidade desses dois reagentes em número de mols e comparar quem está em menor proporção. Fazendo isso, temos:

$\text{NaHCO}_3$  (m = 1,0g e MM = 84 g/mol):

$$n = \frac{m}{\text{MM}} \rightarrow n = \frac{1,0\text{g}}{84,0 \text{ g/mol}} \rightarrow n = 0,012 \text{ mol}$$

$\text{HCl}$  (V = 200 mL = 0,2 L e  $[\text{HCl}]$  0,05 mol/L):

$$[\text{HCl}] = \frac{n}{V} \rightarrow 0,05 \text{ mol/L} = \frac{n}{0,2 \text{ L}} \rightarrow n = 0,010 \text{ mol}$$

Note que a quantidade de mols de  $\text{HCl}$  está abaixo da proporção 1:1 e, por isso, ele é o reagente limitante e será o determinante para a formação de  $\text{NaCl}$ . Se, pela equação balanceada, 1 mol de  $\text{HCl}$  resulta em 1 mol de  $\text{NaCl}$ , então 0,010 mol de  $\text{HCl}$  resultará em 0,010 mol de  $\text{NaCl}$ . Para finalizar a resolução da questão, basta transformarmos essa quantidade de mols em massa de  $\text{NaCl}$ , como segue.

$\text{NaCl}$  (n = 0,010 mol e MM = 58,5 g/mol):

$$n = \frac{m}{\text{MM}} \rightarrow 0,010 \text{ mol} = \frac{m}{58,5 \text{ g/mol}} \rightarrow m = 0,58 \text{ g}$$

Portanto, podemos concluir que o desconforto da acidez passou, já que todo ácido foi consumido pelo antiácido  $\text{NaHCO}_3$ . Além disso, foram produzidos 0,29 g do sal  $\text{NaCl}$ .

**Letra b:** errada. Conforme demonstrado na alternativa A.

**Letra c:** errada. Conforme demonstrado na alternativa A.

**Letra d:** errada. Conforme demonstrado na alternativa A.

**Letra e:** errada. Conforme demonstrado na alternativa A.

**45.** Um professor de Ciências, em aula experimental, preparou 200 mL de uma solução de sulfato de

sódio ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ : 142 g/mol), pesando, para tanto, 1,42 g deste sal. Se a partir dessa solução, ele deseja preparar 100 mL de uma nova solução mais diluída, de concentração 0,0005 mol/L, quantos microlitros ele deve alíquotar da primeira solução?

a) 500.

b) 750.

c) 250.

d) 1000.

e) 50.

**Gabarito: D**

**Comentários: Letra a:** errada. Primeiro passo: calcular a concentração da solução inicial

$$C = \frac{n}{V} \rightarrow C = \frac{m}{\text{MM} \cdot V} \rightarrow C = \frac{1,42 \text{ g}}{142 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot 0,2 \text{ L}} \rightarrow$$

Segundo passo: encontrar o volume a ser alíquotado (retirado) da solução inicial para preparar 100 mL de uma nova solução a 0,005 mol/L do sal.

$$C_1 \cdot V_1 = C_2 \cdot V_2$$

$$0,05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot V_1 = 0,0005 \cdot 100 \text{ mL}$$

$$V_1 = 1 \text{ mL}$$

Lembre-se que 1 ml corresponde a 1000  $\mu\text{L}$ . Ficando, portanto, a alternativa D como certa.

**Letra b:** errada. Conforme demonstrado na alternativa A.

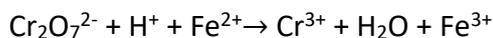
**Letra c:** errada. Conforme demonstrado na alternativa A.

**Letra d:** certa. Conforme demonstrado na alternativa A.

**Letra e:** errada. Conforme demonstrado na alternativa A.

**46.** Na análise de fertilidade de solo, um importante parâmetro a ser avaliado é o teor de matéria orgânica do solo que pode ser oxidada pela ação de dicromato em meio ácido. No método baseado por titulação, o excesso de dicromato é titulado com

uma solução de íons ferroso padronizada como a reação mostrada abaixo.



Os coeficientes estequiométricos da reação balanceada são, respectivamente.

- a) 2, 28, 12, 4, 14, 12.
- b) 1, 7, 6, 2, 14, 6
- c) 1, 14, 6, 2, 7, 6
- d) 2, 14, 6, 2, 7, 6
- e) 1, 14, 6, 5, 7, 6

**Gabarito: C**

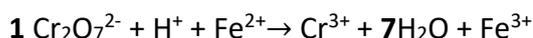
**Comentários: Letra a:** errada. Para encontrarmos a alternativa correta, precisamos balancear a equação. Então, vamos lá!

#### ETAPA 1 (método por tentativas)

Passo 1: identificando os elementos que aparecem uma única vez em ambos os lados. Nesse caso, todos os elementos aparecem uma única vez.

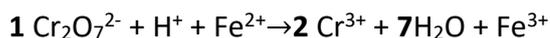
Passo 2: escolhendo o elemento químico com maior subíndice (atomicidade). Nesse caso, o oxigênio com atomicidades 7 e 1, respectivamente, do lado esquerdo e direito.

Passo 3: transpondo a atomicidade (subíndice) do elemento escolhido de um lado para o outro, na forma de coeficiente estequiométrico.

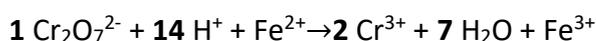


Passo 4: balanceando os demais elementos da reação.

Note que, do lado esquerdo, a quantidade de cromo já está definida, 2 Cr. Por isso, podemos adicionar 2 como coeficiente do  $\text{Cr}^{3+}$  para balanceá-lo.



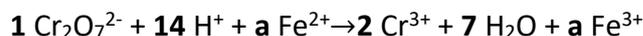
Está definida também a quantidade de hidrogênios do lado direito,  $7 \times 2 = 14$  H. Para igualar do lado esquerdo, adicionamos 14 para  $\text{H}^+$ .



O ferro não está definido em nenhum dos lados e, por isso, precisamos seguir para ETAPA 2 (método algébrico).

#### ETAPA 2 (método algébrico com íons)

Passo 1: estabelecendo incógnitas para os coeficientes faltantes. Como a quantidade de ferro de ambos os lados, precisa ser igual, adicionei a mesma incógnita às duas espécies.



Passo 2 (com íons): aqui devemos lembrar que pelo menos uma da equação deve realizar o balanço de cargas. Como há apenas uma incógnita, então, uma única equação será suficiente para encontrarmos a resposta. Veja:

Balanceando o número de cargas de ambos os lados:

$$\text{Cargas: } 1 \cdot (-2) + 14 \cdot (+1) + a \cdot (+2) = 2 \cdot (+3) + a \cdot (+3)$$

$$\begin{array}{ccccccc} \text{do lado dos} & & & & \text{do lado dos} & & \\ \text{reagentes} & (1) & & & \text{produtos} & (7) & \\ \text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}, & 14 \text{H}^+ & \text{e} & & \text{Cr}^{3+} & \text{e} & a \text{Fe}^{3+} \\ & & & & & & a \text{Fe}^{2+} \end{array}$$

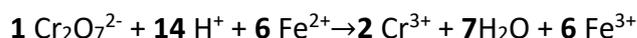
Reescrevendo as duas igualdades acima, obtemos a seguinte equação:

$$-2 + 14 + 2a = 6 + 3a$$

Desenvolvendo a equação acima, determinamos o valor de “a”:

$$a = 6$$

Aplicando o valor de “a”, obtemos a **equação balanceada:**



Sequência correta é apresentada na alternativa C.

**Letra b:** errada. Conforme demonstrado na alternativa A.

**Letra c:** certa. Conforme demonstrado na alternativa A.

**Letra d:** errada. Conforme demonstrado na alternativa A.

**Letra e:** errada. Conforme demonstrado na alternativa A.

**47.** Acerca da cinética química, é INCORRETO afirmar:

- a) Em geral, o aumento da temperatura resulta em aumento da velocidade da reação em razão do maior grau de agitação das moléculas.
- b) O aumento da temperatura sempre favorece a formação de produtos.
- c) A velocidade de uma reação é maior em um sistema homogêneo do que em um heterogêneo.
- d) A diferença energética entre os produtos e os reagentes é chamada de entalpia de reação.
- e) A velocidade de uma reação depende da natureza do reagente.

**Gabarito: B**

**Comentários: Letra a:** correto. Em geral, o aumento da temperatura resulta em aumento da velocidade pelo motivo apresentado.

**Letra b:** incorreto. Reações em geral aumentam sua velocidade com o aumento da temperatura. No entanto, quanto à termodinâmica envolvida que está mais ligada à tendência de se formar mais produtos ou mais reagentes em um equilíbrio químico, as reações exotérmicas (que liberam energia na forma de calor) são desfavorecidas com o aumento da temperatura. Fique atento para separar a discussão cinética da discussão energética (termoquímica), pois muitas vezes são independentes.

**Letra c:** correto. Quando os diferentes reagentes estão no meu estado físico, a reação se processa mais rapidamente.

**Letra d:** correto. Apresenta a correta explicação para entalpia de reação.

**Letra e:** correto. Em um mesmo tipo de reação, diferentes substratos poderão reagir em velocidades diferentes em razão de suas particularidades estruturais e químicas.

**48.** Os valores das propriedades periódicas dos elementos químicos são funções periódicas do seu número atômico. Com isso, das alternativas abaixo, marque aquela que contém afirmações exclusivamente corretas sobre as propriedades

periódicas dos elementos cujas configurações eletrônicas são apresentadas a seguir:

Elemento	Distribuição Eletrônica
A	$1s^2 2s^2 2p^3$
B	$1s^2 2s^2 2p^4$
C	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$
D	$1s^2 2s^2 2p^6$
E	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^3$

- a) O raio atômico do elemento A é maior que o raio do elemento E.
- b) Dentre os elementos listados, o elemento D é o que possui maior eletronegatividade.
- c) O elemento B tende a formar ligações covalentes com o elemento C.
- d) A energia de ionização do elemento A é maior que do elemento B.
- e) A energia de ionização do elemento A é menor que do elemento B.

**Gabarito: D**

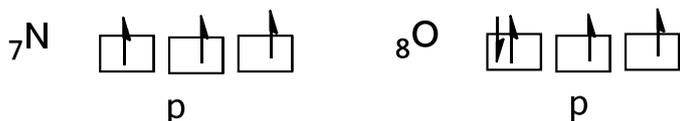
**Comentários: Letra a:** incorreta. O elemento E possui mais níveis preenchidos portanto não poderia ser menor que A.

**Letra b:** incorreta. D possui sua camada de valência totalmente preenchida sendo assim um gás nobre, portanto não é definido um valor de eletronegatividade para esse elemento.

**Letra c:** incorreta. O elemento B é um ametal e o C um metal. Tendem a fazer ligação iônica.

**Letra d:** correta. A energia de ionização do oxigênio (Elemento B) é ligeiramente menor do que a do nitrogênio (Elemento A). Trata-se de um peguinha no que tange a direção de crescimento da afinidade eletrônica (da esquerda para direita e de baixo para cima). Trouxe ela para ficarem atentos a essas poucas exceções que destaco na nossa videoaula teórica e também no PDF completo. Para energia de ionização, já adianto aqui que as duas principais exceções são  $N > O$  e  $Si > P$ . Essa exceção acontece porque no Oxigênio o oitavo elétron está

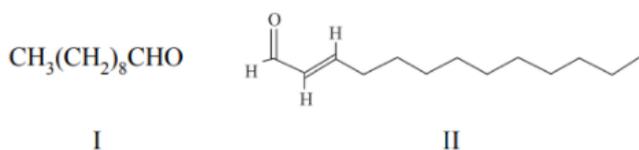
emparelhado com um elétron que já ocupa um orbital. A repulsão entre os dois elétrons que estão no mesmo orbital aumenta sua energia e faz com que um deles seja removido do átomo com mais facilidade do que se os dois elétrons estivessem em orbitais diferentes.



**Letra e:** incorreta. Respondida pela D.

49. O coentro, erva originária do Mediterrâneo, é amplamente utilizado na culinária brasileira, especialmente na Região Nordeste. As folhas e frutos do coentro são estimulantes das funções digestivas. Na indústria cosmética e de perfumaria, o óleo essencial é utilizado na preparação de cremes para o rosto e corpo e em vários tipos de sachês.

O sabor das folhas de coentro fresco deve-se aos constituintes do óleo essencial, entre os quais predominam as substâncias I e II, representadas a seguir:



Acerca das substâncias I e II, podemos afirmar:

- Apresentam carbonos insaturados na forma trans.
- São completamente apolares devido à ausência da função álcool.
- Têm o mesmo número de átomos de carbono participando de ligações pi.
- São aldeídos alifáticos que, por oxidação completa, produzem  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$ .
- Podem ser obtidos da condensação entre álcoois de menor cadeia carbônica.

**Gabarito: D**

**Comentários: Letra a:** incorreta. A substância I não possui insaturações.

**Letra b:** incorreta. Não só o álcool pode conferir polaridade em uma molécula.

**Letra c:** incorreta. Na molécula I, temos 1 carbono que participa de ligação pi. Já na molécula II, temos 3 carbonos que participam de ligações pi.

**Letra d:** Correto. São aldeídos alifáticos que, por oxidação completa (combustão), produzem  $\text{CO}_2$  e  $\text{H}_2\text{O}$ .

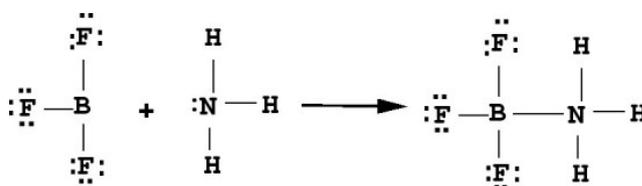
**Letra e:** Incorreta. Não se forma um aldeído na reação entre dois álcoois.

50. Para Lewis, não era a transferência do íon hidrogênio que era importante e sim a disponibilidade dos elétrons na base. Foi assim que Gilbert Lewis criou um modelo para ácidos e bases que pode ser aplicado a inúmeras reações químicas. Compostos de boro do tipo  $\text{BX}_3$  (X = H, Cl, Br e I) são:

- Ácidos de Lewis, com exceção do  $\text{BH}_3$  que é uma base de Lewis.
- Ácidos de Lewis.
- Bases de Lewis.
- Bases de Lewis, com exceção do  $\text{BH}_3$  que é um ácido de Lewis.
- Nenhuma das alternativas anteriores.

**Gabarito: B**

**Comentários: Letra a:** incorreta. Sabemos que os elementos do 2º período tendem a seguir a regra do octeto. Apesar disso, o Boro, nas estruturas citadas se estabiliza com apenas 6 elétrons na camada de valência. Sendo assim, é evidente que o átomo de boro em todas as substâncias mencionadas tem capacidade de receber 2 elétrons compartilhados por uma base de Lewis, sendo, portanto, ácidos de Lewis, conforme exemplificado abaixo.



**Letra b:** correta. Como explicado na alternativa A.

**Letra c:** incorreta. Como explicado na alternativa A.

**Letra d:** incorreta. Como explicado na alternativa A.

**Letra e:** incorreta. Como explicado na alternativa A.

## NÃO É ASSINANTE?

*Confira nossos planos, tenha acesso a milhares de cursos e participe gratuitamente dos projetos exclusivos. Clique no link!*

<https://bit.ly/Estrategia-Assinaturas>

## CONHEÇA NOSSO SISTEMA DE QUESTÕES

*Estratégia Questões nasceu maior do que todos os concorrentes, com mais questões cadastradas e mais soluções por professores. Clique no link e conheça!*

<https://bit.ly/Sistemas-de-Questões>

---