

**Caderno de Provas: 1º DIA – MÓDULO II** (TRIÊNIO 2018-2020)

**ORIENTAÇÕES GERAIS:**

- A duração total desta prova, incluindo o preenchimento da Folha de Respostas, é de **4 horas e 30 minutos**. A saída do local de provas só é permitida após **1 hora e 30 minutos**. Administre o seu tempo da forma que lhe convier.
- **Será excluído do processo seletivo quem for flagrado mantendo consigo aparelho celular ou qualquer outro aparelho, dispositivo ou componente eletrônico. Esses dispositivos devem ser DESLIGADOS e acondicionados em saco plástico próprio e assim devem permanecer até a saída do local de prova.**
- Não use em sala de prova boné, chapéu, chaveiros de qualquer tipo, óculos escuros ou relógio.
- Se você possui cabelos compridos deve mantê-los presos, deixando as orelhas descobertas.
- Em cima da mesa ou carteira permite-se apenas: documento de identificação; **caneta preta ou azul de corpo transparente e régua transparente**; medicamentos; alimentos, água ou outra bebida em recipiente de corpo transparente sem o rótulo. Todos os demais pertences, **incluindo lápis**, devem ser acondicionados no saco plástico disponibilizado, que deve ter a ponta amarrada e ser mantido embaixo da cadeira ou carteira do candidato.

**INÍCIO DA PROVA:**

- Se solicitado pelo fiscal, assine a Ata de Sala.
- **CONFIRA, SOMENTE APÓS AUTORIZADO O INÍCIO DAS PROVAS, se este Caderno de Provas contém 18 páginas de questões**, numeradas de **1 a 18**, num total de **28 questões**, sendo **20 objetivas (provas de Língua Portuguesa, Geografia, Matemática e Química)** e **8 discursivas (provas de Língua Portuguesa, Geografia, Matemática e Química)**. Se houver algum problema, solicite ao fiscal a IMEDIATA substituição do Caderno de Provas.
- Receba a **Folha de Respostas**, CONFIRA se o NOME e CPF coincidem com o seu e assine-a IMEDIATAMENTE.
  - **ATENÇÃO: Nenhuma anotação efetuada neste Caderno de Provas será considerada para correção! Todas as respostas, sejam das questões objetivas ou discursivas, deverão ser anotadas em local apropriado na Folha de Resposta.**

**DURANTE A PROVA:**

- Não desgrampeie e não retire nenhuma página deste caderno.
- Assine a Lista de Presença com assinatura idêntica à do documento de identificação apresentado.
- Comunique ao fiscal qualquer irregularidade que for observada. Não sendo tomadas pelo fiscal as providências devidas, solicite a presença do Coordenador do Setor na sala ou vá à coordenação do setor depois do final das provas.

**FINAL DA PROVA:**

- Preste **MUITA ATENÇÃO** ao marcar suas respostas corretamente na Folha de Respostas. **Ela não será substituída em nenhuma hipótese.**
- **Entregue sua Folha de Respostas**, ela é o único documento que será utilizado para correção. Você poderá levar consigo este Caderno de Provas.
- Os 3 (três) últimos candidatos permanecem até o final das provas para assinar a Ata de Sala.

**NOME LEGÍVEL:** .....

**ASSINATURA:** .....

**INSCRIÇÃO:**

--	--	--	--	--

 - 

--	--

----- **ANOTE AQUI O RASCUNHO DE SUAS RESPOSTAS OBJETIVAS** -----

* LEMBRE-SE de anotar suas respostas, tanto objetivas quanto discursivas, na Folha de Respostas, único documento que será utilizado para correção.																			
01		02		03		04		05		06		07		08		09		10	
11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	

## **QUESTÕES OBJETIVAS**

### **LÍNGUA PORTUGUESA**

#### Objetivas

#### **Questões de 01 a 05**

#### **Texto 1:**

#### **Vacinas: as origens, a importância e os novos debates sobre seu uso**

25/07/2016

Por Fiocruz

Fundamentais para o combate a doenças na história da medicina, as vacinas estão também no epicentro de debates sobre tratamentos medicinais efetivos e leis compulsórias de imunização.

Ao longo da história, elas ajudaram a reduzir expressivamente a incidência de pólio, sarampo e tétano, entre várias outras doenças. Hoje, são consideradas o tratamento com melhor custo-benefício em saúde pública.

Há críticas, porém, sobre o excesso de vacinas presentes nos calendários oficiais dos governos. Além disso, muitos temem reações adversas às substâncias, que podem ser provocadas, em casos raros, pelos próprios agentes responsáveis pelas doenças.

Conheça a história, as vantagens e as polêmicas em torno da criação e da disseminação das vacinas no Brasil e no mundo.

#### **O que são vacinas?**

As vacinas são substâncias biológicas introduzidas nos corpos das pessoas a fim de protegê-las de doenças. Na prática, elas ativam o sistema imunológico, "ensinando" nosso organismo a reconhecer e combater vírus e bactérias em futuras infecções.

Para isso, são compostas por agentes semelhantes aos microrganismos que causam as doenças, por toxinas e componentes desses microrganismos ou pelo próprio agente agressor. Nesse último caso, há versões atenuadas (o vírus ou a bactéria enfraquecidos) ou inativas (o vírus ou a bactéria mortos). Ao ser introduzida no corpo, a vacina estimula o sistema imunológico humano a produzir os anticorpos necessários para evitar o desenvolvimento da doença caso a pessoa venha a ter contato com os vírus ou bactérias que são seus causadores.

Há um risco, baixíssimo, em torno das substâncias feitas de microrganismos inativos. Indivíduos com imunodeficiência (incapacidade de estabelecer uma imunidade efetiva) estão sujeitos a esse problema. Há casos raros em que os vírus atenuados provocam a enfermidade. Em outros casos, as vacinas não têm efeito no corpo, quando o sistema imune não responde adequadamente. Diabetes, uso de esteroides, infecção por HIV, idade avançada e problemas genéticos estão entre os fatores que podem enfraquecer o sistema.

#### **Quando as vacinas foram criadas?**

Os primeiros vestígios do uso de vacinas, com a introdução de versões atenuadas de vírus no corpo das pessoas, estão relacionados ao combate à varíola no século X, na China. Porém, a teoria era aplicada de forma bem diferente: os chineses trituravam cascas de feridas provocadas pela doença e assopravam o pó, com o vírus morto, sobre o rosto das pessoas.

Foi em 1798 que o termo “vacina” surgiu pela primeira vez, graças a uma experiência do médico e cientista inglês Edward Jenner. Ele ouviu relatos de que trabalhadores da zona rural não pegavam varíola, pois já haviam tido a varíola bovina, de menor impacto no corpo humano. Ele então introduziu os dois vírus em um garoto de oito anos e percebeu que o rumor tinha de fato uma base científica. A palavra vacina deriva justamente de *Variolae vaccinae*, nome científico dado à varíola bovina.

Em 1881, quando o cientista francês Louis Pasteur começou a desenvolver a segunda geração de vacinas, voltadas a combater a cólera aviária e o carbúnculo, ele sugeriu o termo para batizar sua recém-criada substância, em homenagem a Jenner.

A partir de então, as vacinas começaram a ser produzidas em massa e se tornaram um dos principais elementos para o combate a doenças no mundo.

### **Por que existem pessoas que são contra as vacinas?**

Contestações a vacinas existem desde que as primeiras campanhas para vacinação foram organizadas. Elas são feitas a partir de argumentos que evocam a ética, a efetividade e a segurança dessas substâncias.

No Brasil, um episódio épico nesse sentido marcou a primeira campanha de vacinação lançada pelo governo federal. Foi em 1904, no Rio de Janeiro, quando o Estado lançou uma campanha de vacinação obrigatória para combater a varíola.

O projeto, no entanto, foi aplicado de forma autoritária: com pouca informação dada à população, agentes sanitários invadiram casas e vacinaram pessoas à força, provocando uma grande reação popular, que entrou para a história nacional como a “Revolta da Vacina”. Boa parte da população não sabia do que se tratava a substância e temia ser infectada pelo vírus da doença a partir da injeção. Críticos contemporâneos questionam a forma como as vacinas são desenvolvidas, por exemplo, ou argumentam contra a obrigatoriedade da vacinação, que atacaria liberdades individuais. Há ainda a alegação de que o número excessivo de substâncias que devem ser tomadas seja prejudicial e dê origem a vírus e bactérias mais resistentes.

Cientistas afirmam que o desconhecimento sobre o tema e a existência de inúmeros boatos e informações sem embasamento científico sejam responsáveis por um grande número de ocorrências de doenças que poderiam ser evitadas, caso as instruções sobre vacinação fossem seguidas.

*(Texto adaptado. Disponível em: <https://www.bio.fiocruz.br/index.php/noticias/1263-vacinas-as-origens-a-importancia-e-os-novosdebates-sobre-seu-uso?showall=1>. Acesso em: 18 jul. 2019.)*

**QUESTÃO 01** - Através da leitura do **Texto 1**, é possível inferir que se trata de um texto que:

- ☐ **A** Assume um ponto de vista neutro a respeito das vacinas, limitando-se a apresentar os pontos positivos e negativos relacionados ao tema do texto.
- ☐ **B** Assume um ponto de vista contra as vacinas, o que fica claro quando se enfatiza a obrigatoriedade da vacinação como limitadora das escolhas individuais.
- ☐ **C** Assume um ponto de vista contra as vacinas, apontando, principalmente, o excesso do número de vacinas previsto no calendário.
- ☐ **D** Assume um ponto de vista neutro a respeito das vacinas, já que o foco do texto é apresentar uma perspectiva histórica a respeito da criação das vacinas.
- ☐ **E** Assume um ponto de vista a favor das vacinas, apontando a importância delas na erradicação de várias doenças.

**QUESTÃO 02** - É possível dizer que, dentre os trechos abaixo, retirados do **Texto 1**, o único que apresenta expressão da condicionalidade é:

- (A) “Nesse último caso, há versões atenuadas (o vírus ou a bactéria enfraquecidos) ou inativas (o vírus ou a bactéria mortos).”
- (B) “A partir de então, as vacinas começaram a ser produzidas em massa e se tornaram um dos principais elementos para o combate a doenças no mundo.”
- (C) “Em outros casos, as vacinas não têm efeito no corpo, quando o sistema imune não responde adequadamente.”
- (D) “Ele então introduziu os dois vírus em um garoto de oito anos e percebeu que o rumor tinha de fato uma base científica.”
- (E) “Contestações a vacinas existem desde que as primeiras campanhas para vacinação foram organizadas.”

**QUESTÃO 03** - Releia o trecho abaixo retirado do **Texto 1**:

*Para isso, são compostas por agentes semelhantes aos microrganismos **que** causam as doenças, por toxinas e componentes desses microrganismos ou pelo próprio agente agressor.*

Sobre o uso da partícula **que** em destaque, é **CORRETO** dizer que ela tem:

- (A) Função intensificadora, sendo utilizada, nesse trecho, para enfatizar o substantivo “microrganismos”, citado anteriormente.
- (B) Função de retomada, sendo utilizada, nesse trecho, para se referir ao substantivo “microrganismos”, citado anteriormente.
- (C) Função contrastiva, sendo utilizada, nesse trecho, para comparar possibilidades distintas de composição das vacinas.
- (D) Função concessiva, sendo utilizada, nesse trecho, para introduzir uma exceção a casos considerados mais comuns.
- (E) Função consecutiva, sendo utilizada, nesse trecho, para expressar uma consequência do que acabou de ser afirmado.

**QUESTÃO 04** - Releia o trecho abaixo, retirado do **Texto 1**:

*As vacinas são substâncias biológicas introduzidas nos corpos das pessoas a fim de protegê-las de doenças. Na prática, elas ativam o sistema imunológico, “ensinando” nosso organismo a reconhecer e combater vírus e bactérias em futuras infecções.*

Sobre o emprego das aspas no trecho acima, é **CORRETO** dizer que:

- (A) Trata-se de um recurso textual utilizado para assinalar que o termo entre aspas expressa um ponto de vista diferente daquele veiculado pelo autor.
- (B) Trata-se de um recurso textual utilizado para assinalar que o termo entre aspas está sendo empregado de maneira irônica.
- (C) Trata-se de um recurso textual utilizado para assinalar que o termo entre aspas está sendo empregado em um sentido diferente do habitual.
- (D) Trata-se de um recurso textual utilizado para assinalar que o termo entre aspas é um termo coloquial e não pertence à linguagem formal.
- (E) Trata-se de um recurso textual utilizado para marcar que o termo entre aspas está sendo empregado de maneira enfática.

**QUESTÃO 05** - Observe a charge abaixo, que foi veiculada pela revista *O Malho*:



(Crédito: Leonidas/Acervo Fiocruz)

Pode-se dizer que a charge acima se relaciona ao seguinte trecho do **Texto 1**:

- (A) “Há casos raros em que os vírus atenuados provocam a enfermidade. Em outros casos, as vacinas não têm efeito no corpo, quando o sistema imune não responde adequadamente. Ao longo da história, elas ajudaram a reduzir expressivamente a incidência de pólio, sarampo e tétano, entre várias outras doenças.”
- (B) “O projeto, no entanto, foi aplicado de forma autoritária: com pouca informação dada à população, agentes sanitários invadiram casas e vacinaram pessoas à força, provocando uma grande reação popular, que entrou para a história nacional como a ‘Revolta da Vacina’.”
- (C) “Cientistas afirmam que o desconhecimento sobre o tema e a existência de inúmeros boatos e informações sem embasamento científico sejam responsáveis por um grande número de ocorrências de doenças que poderiam ser evitadas, caso as instruções sobre vacinação fossem seguidas.”
- (D) “Há ainda a alegação de que o número excessivo de substâncias que devem ser tomadas seja prejudicial e dê origem a vírus e bactérias mais resistentes.”
- (E) “Os primeiros vestígios do uso de vacinas, com a introdução de versões atenuadas de vírus no corpo das pessoas, estão relacionados ao combate à varíola no século X, na China.”

**GEOGRAFIA**

Objetivas

**Questões de 06 a 10**

**QUESTÃO 06** - Durante um evento em 2018, o economista sul-coreano Ha-Joon Chang, professor de economia da Universidade de Cambridge, na Inglaterra, chamou a atenção para um importante processo econômico em andamento no Brasil, que teria sido agravado na última década. Segundo ele, a redução da indústria de transformação no Brasil decorria do problema da dependência de commodities primárias nas décadas anteriores e da redução do papel estatal nas políticas públicas voltadas para as indústrias que desenvolvem alta tecnologia. A qual processo o economista se refere?

- ☐ (A) Desconcentração industrial
- ☐ (B) Desindustrialização
- ☐ (C) Descentralização econômica
- ☐ (D) Acumulação primitiva
- ☐ (E) Reversão da polarização

**QUESTÃO 07** - “A noção de centro da cidade é difícil de ser entendida, mas ela é percebida pelo público com uma certa clareza. Na França, o centro evoca, primeiramente, uma imagem, que é de algum modo a paisagem-tipo da cidade, com seu conteúdo ao mesmo tempo arquitetural, socioeconômico e cultural”.

(Fonte: BORDE, J.; BARRÈRE, P.; CASSOU-MOUNAT, M. *Les villes françaises*. Paris: Masson, 1980, p. 51).

Os autores citados refletem sobre as áreas centrais de cidades francesas. Sobre as características das áreas centrais das metrópoles brasileiras, a opção **CORRETA** é:

- ☐ (A) Uso semi-intensivo do solo, maior concentração das atividades econômicas do setor terciário e área residencial de baixo *status* social.
- ☐ (B) Justaposição entre elementos da paisagem rural e urbana, ocupação difusa e atividades econômicas do setor primário.
- ☐ (C) Foco de transportes intraurbanos, limitado crescimento horizontal e localização de atividades econômicas do setor secundário.
- ☐ (D) Foco de transportes inter-regionais, concentração de grandes equipamentos urbanos e maior presença de moradias.
- ☐ (E) Ampla escala vertical das construções, uso intensivo do solo urbano e maior concentração diurna de pessoas.

**QUESTÃO 08** - A pirâmide etária representa a estrutura de uma população por gênero e por idade. Observe as pirâmides etárias do Estado de Minas Gerais em dois momentos distintos.

**Pirâmide etária de MG – 1991 (%)**



Fonte: Censo IBGE, 1991

**Pirâmide etária de MG – 2010 (%)**



Fonte: Censo IBGE, 2010

As alterações na base e no topo da pirâmide têm como causa, respectivamente:

- ☐ A queda da natalidade e a manutenção da expectativa de vida.
- ☐ O aumento da natalidade e o aumento da expectativa de vida.
- ☐ A queda de natalidade e o aumento da expectativa de vida.
- ☐ O aumento da natalidade e a diminuição da expectativa de vida.
- ☐ A queda da natalidade e a diminuição da expectativa de vida.

**QUESTÃO 09** - “Os movimentos migratórios são mais intensos nos países com mais desigualdades regionais, naqueles onde poucas áreas muito ricas dividem o espaço com outras muito pobres. Esse quadro é comumente encontrado em países subdesenvolvidos industrializados, que, dependendo do ponto de vista, são também chamados de países em desenvolvimento ou emergentes. Ocorrem também entre países que apresentam níveis de desenvolvimento muito díspares.”

(Fonte: MELGAR, Elder. Geografia: Os movimentos migratórios e suas causas. Jornal Folha de São Paulo. 08 de fev. 2002. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/folha/educacao/ult305u10187.shtml>. Acesso em 19 de jul. 2019).

A partir das informações do texto acima, assinale a opção **CORRETA** a respeito dos movimentos migratórios do mundo atual.

- ☐ Na África, as políticas de redistribuição de renda e as de amparo à população pobre têm reduzido a saída de pessoas para países de outros continentes, principalmente para a Europa.
- ☐ Países cujas economias se baseiam no setor agropecuário caracterizam-se por reduzidos deslocamentos populacionais.
- ☐ O fenômeno descrito no texto não ocorre em países emergentes como Brasil, Rússia e China.
- ☐ As disparidades entre o nível de desenvolvimento da América Latina e dos Estados Unidos da América provocou, nas últimas décadas, elevado êxodo dos trabalhadores latinos para esses países.
- ☐ Nos países da Europa Ocidental, há pouca migração devido à elevada concentração de riqueza.



**QUESTÃO 10** - Considere a sinopse do filme abaixo:

**Eu, Daniel Blake.**

Reino Unido, França, Bélgica. 2017. Ken Loach.

“Diagnosticado com um grave problema de coração, Daniel Blake (Dave Johns), um viúvo de 59 anos, tem indicação médica para deixar de trabalhar. Mas quando tenta receber os benefícios do Estado que lhe concedam uma forma de subsistência, vê-se enredado numa burocracia injusta e constrangedora. Apesar do esforço em encontrar um modo de provar a sua incapacidade, parece que ninguém está interessado em admiti-la. Durante uma espera numa repartição da Segurança Social conhece Katie (Hayley Squires), uma mãe solteira de duas crianças a precisar de ajuda urgente, que se mudou recentemente para Newcastle (Inglaterra). Daniel e Katie, dois estranhos cujas voltas da vida os deixaram sem forma de sustento, veem-se assim obrigados a aceitar ajuda do banco alimentar. E é no meio do desespero que se tornam a única esperança um do outro”.

(Disponível em: [https://cinecartaz.publico.pt/Filme/366530\\_eu-daniel-blake](https://cinecartaz.publico.pt/Filme/366530_eu-daniel-blake). Acesso em 18 de jul.2019).

Com relação aos problemas tratados no filme e apresentados na sinopse, a questão **CORRETA** é:

- ☐ A As diferenças regionais existentes no continente europeu, principalmente a nítida divisão entre os países do norte, de clima temperado e economia forte, e os do sul, de clima mediterrâneo, pobres e ainda com forte crescimento populacional.
- ☐ B A crise do “estado do bem-estar social” vivenciada no continente europeu, a crítica à precarização dos serviços públicos na Europa e no mundo, a perda de emprego e de direitos sociais desencadeada pela globalização.
- ☐ C Os fluxos migratórios recentes em direção ao continente europeu e seu impacto social, econômico e cultural nos países culturalmente homogêneos, como a Inglaterra, o que poderá gerar conflitos sociais.
- ☐ D A valorização do ideário neoliberal no desenvolvimento social e econômico de uma nação, tendo em vista que a sua implantação torna a economia mais competitiva e a livre concorrência deixa os preços e inflação menores.
- ☐ E As transformações produzidas pelo advento da sociedade de consumo, que permitiu aos países ricos como a Inglaterra oferecer aos seus cidadãos boas condições de vida, como acesso à moradia, educação, saúde e previdência social.

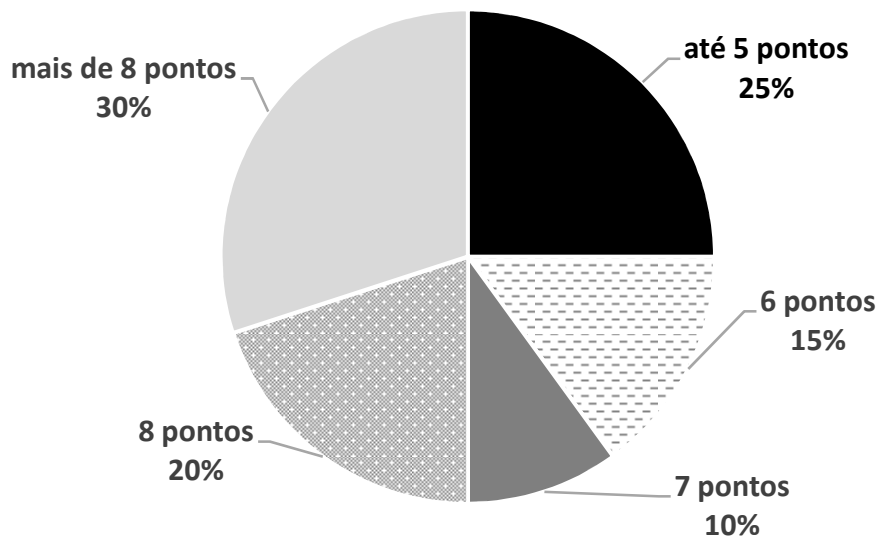
**MATEMÁTICA**

Objetivas

**Questões de 11 a 15**

**QUESTÃO 11** - Após corrigir um teste formado por 10 questões de múltipla escolha, no qual cada questão valia 1 ponto, o professor divulgou o gráfico seguinte:

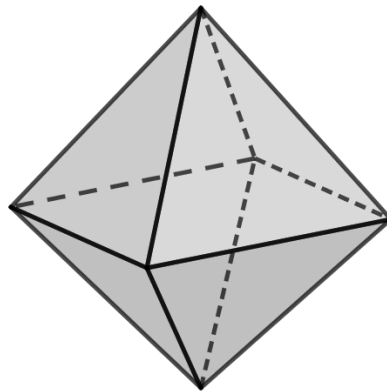
Frequência de notas



De acordo com o gráfico, a mediana da distribuição das notas obtidas nesse teste é

- (A) 6,5
- (B) 6,8
- (C) 7,0
- (D) 7,5
- (E) 8,0

**QUESTÃO 12** - O octaedro regular apresentado na figura a seguir será seccionado por um plano que passará por pontos do interior desse octaedro.



Quais tipos de polígonos poderão ser produzidos por este tipo de secção?

- (A) Apenas quadriláteros, pentágonos, hexágonos e octógonos.
- (B) Apenas triângulos, quadriláteros, pentágonos e hexágonos.
- (C) Apenas quadriláteros.
- (D) Apenas quadriláteros e hexágonos.
- (E) Apenas quadriláteros, pentágonos e hexágonos.

**QUESTÃO 13** - Um poliedro convexo tem oito vértices e apenas faces triangulares e quadrangulares. O número de faces triangulares é o quádruplo das quadrangulares. O número de arestas desse poliedro é

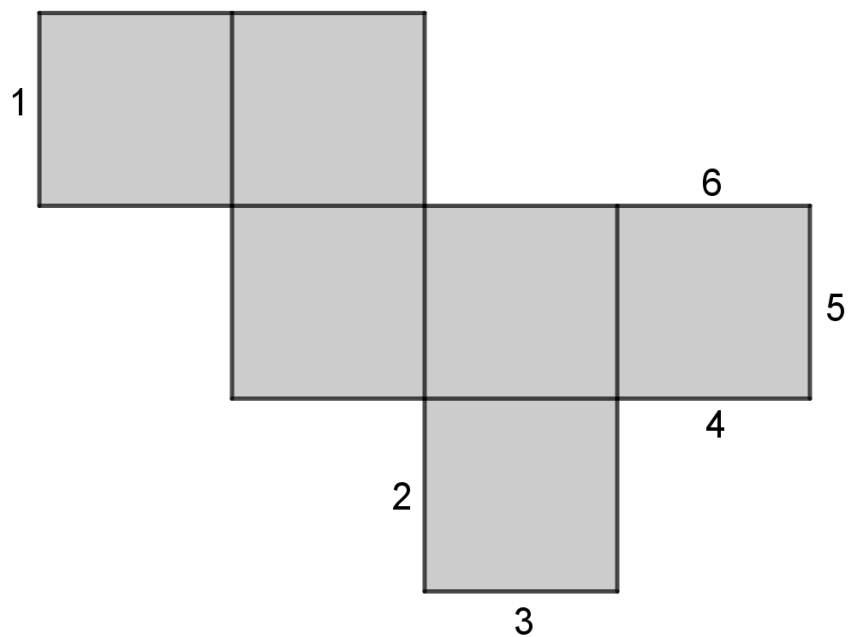
- (A) 32
- (B) 20
- (C) 16
- (D) 10
- (E) 8

**QUESTÃO 14** - Em uma Progressão Geométrica com menos de 10 termos, seu terceiro termo é 81. Sabe-se ainda que 24 e 16 são dois outros termos dessa progressão, não necessariamente consecutivos.

Qual a posição que o número 16 ocupa nessa sequência?

- (A) 5ª
- (B) 6ª
- (C) 7ª
- (D) 8ª
- (E) 9ª

**QUESTÃO 15** - A figura a seguir apresenta uma planificação de um cubo:



Nesta figura estão numerados de 1 a 6 alguns lados dos polígonos que formam essa planificação.

Ao se reconstituir o cubo a partir dessa planificação, qual dos lados formará a mesma aresta que o lado 1?

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

## QUÍMICA

Objetivas

### Questões de 16 a 20

1

1  
H  
1,0

2

2  
He  
4,0

1  
H  
1,0

número atômico

simbolo químico

massa atômica média

5  
B  
10,8

6  
C  
12,0

7  
N  
14,0

8  
O  
16,0

9  
F  
19,0

10  
Ne  
20,2

13  
Al  
26,9

14  
Si  
28,1

15  
P  
30,9

16  
S  
32,1

17  
Cl  
35,4

18  
Ar  
39,9

31  
Ga  
69,7

32  
Ge  
72,6

33  
As  
74,9

34  
Se  
78,9

35  
Br  
79,9

36  
Kr  
83,8

49  
In  
114,8

50  
Sn  
118,7

51  
Sb  
121,7

52  
Te  
127,6

53  
I  
126,9

54  
Xe  
131,3

81  
Tl  
204,4

82  
Pb  
207,2

83  
Bi  
208,9

84  
Po  
(209)

85  
At  
(210)

86  
Rn  
(222)

113  
Nh  
(286)

114  
Fl  
(289)

115  
Mc  
(288)

116  
Lv  
(296)

117  
Ts  
(294)

118  
Og  
(294)

3  
Li  
6,9

4  
Be  
9,0

11  
Na  
23,0

12  
Mg  
24,3

19  
K  
39,1

20  
Ca  
40,1

21  
Sc  
44,9

22  
Ti  
47,8

23  
V  
50,9

24  
Cr  
52,0

25  
Mn  
54,9

26  
Fe  
55,8

27  
Co  
58,9

28  
Ni  
58,7

29  
Cu  
63,5

30  
Zn  
65,3

37  
Rb  
85,5

38  
Sr  
87,6

39  
Y  
88,9

40  
Zr  
91,2

41  
Nb  
92,9

42  
Mo  
95,9

43  
Tc  
(98)

44  
Ru  
101,1

45  
Rh  
102,9

46  
Pd  
106,4

47  
Ag  
107,8

48  
Cd  
112,4

55  
Cs  
132,9

56  
Ba  
137,3

72  
Hf  
178,5

73  
Ta  
180,9

74  
W  
183,8

75  
Re  
186,2

76  
Os  
190,2

77  
Ir  
192,2

78  
Pt  
195,1

79  
Au  
196,9

80  
Hg  
200,6

104  
Rf  
(267)

105  
Db  
(268)

106  
Sg  
(269)

107  
Bh  
(270)

108  
Hs  
(269)

109  
Mt  
(278)

110  
Ds  
(281)

111  
Rg  
(281)

112  
Cn  
(285)

3  
Li  
6,9

4  
Be  
9,0

11  
Na  
23,0

12  
Mg  
24,3

19  
K  
39,1

20  
Ca  
40,1

21  
Sc  
44,9

22  
Ti  
47,8

23  
V  
50,9

24  
Cr  
52,0

25  
Mn  
54,9

26  
Fe  
55,8

27  
Co  
58,9

28  
Ni  
58,7

29  
Cu  
63,5

30  
Zn  
65,3

37  
Rb  
85,5

38  
Sr  
87,6

39  
Y  
88,9

40  
Zr  
91,2

41  
Nb  
92,9

42  
Mo  
95,9

43  
Tc  
(98)

44  
Ru  
101,1

45  
Rh  
102,9

46  
Pd  
106,4

47  
Ag  
107,8

48  
Cd  
112,4

55  
Cs  
132,9

56  
Ba  
137,3

72  
Hf  
178,5

73  
Ta  
180,9

74  
W  
183,8

75  
Re  
186,2

76  
Os  
190,2

77  
Ir  
192,2

78  
Pt  
195,1

79  
Au  
196,9

80  
Hg  
200,6

104  
Rf  
(267)

105  
Db  
(268)

106  
Sg  
(269)

107  
Bh  
(270)

108  
Hs  
(269)

109  
Mt  
(278)

110  
Ds  
(281)

111  
Rg  
(281)

112  
Cn  
(285)

57 a 71

89 a 103

57  
La  
138,9

58  
Ce  
140,1

59  
Pr  
140,9

60  
Nd  
144,2

61  
Pm  
(145)

62  
Sm  
150,3

63  
Eu  
151,9

64  
Gd  
157,2

65  
Tb  
158,9

66  
Dy  
162,5

67  
Ho  
164,9

68  
Er  
167,2

69  
Tm  
168,9

70  
Yb  
173,0

71  
Lu  
174,9

89  
Ac  
(227)

90  
Th  
232,0

91  
Pa  
231,0

92  
U  
238,0

93  
Np  
(237)

94  
Pu  
(244)

95  
Am  
(243)

96  
Cm  
(247)

97  
Bk  
(247)

98  
Cf  
(251)

99  
Es  
(252)

100  
Fm  
(257)

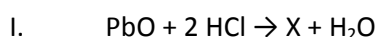
101  
Md  
(258)

102  
No  
(259)

103  
Lr  
(262)

Tabela periódica dos elementos

**QUESTÃO 16** - O óxido de chumbo (II), PbO, é um óxido tipicamente anfótero. Considere as equações balanceadas I e II, das reações do óxido de chumbo com um ácido (HCl) e uma base (NaOH):



Sobre os produtos destas reações denominados “X” e “Y”, assinale a alternativa **CORRETA**:

- (A) X é PbOCl e Y é PbO<sub>2</sub>H
- (B) X é PbOH e Y é PbONa
- (C) X é PbCl<sub>2</sub> e Y é Pb(OH)<sub>2</sub>
- (D) X é PbCl<sub>2</sub> e Y é Na<sub>2</sub>PbO<sub>2</sub>
- (E) X é PbOHCl e Y é PbNaO<sub>2</sub>H

**QUESTÃO 17** - Considere o ácido 2-aminoetanóico, também conhecido como glicina, cuja fórmula molecular é  $C_2H_5NO_2$ . A respeito da estrutura da molécula do ácido 2-aminoetanóico, assinale a alternativa **CORRETA**:

- (A) A hibridação do átomo de carbono do ácido carboxílico é  $sp^2$ .
- (B) O átomo de carbono do ácido carboxílico é considerado secundário.
- (C) A molécula apresenta um átomo de carbono  $sp^3$  e outro  $sp$ .
- (D) A molécula de glicina contém os grupos funcionais amida e ácido carboxílico.
- (E) Na molécula de glicina os átomos de carbono estão ligados por uma ligação dupla.

**QUESTÃO 18** - Atualmente há muita discussão entre governos, cientistas e cidadãos com relação a temas ambientais, tais como o aquecimento global, a destruição da camada de ozônio e a chuva ácida. Neste contexto, assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) A decomposição do ozônio ( $O_3$ ) em oxigênio ( $O_2$ ) é resultado da reação do ozônio com o nitrogênio ( $N_2$ ).
- (B) O metano,  $CH_4$ , é formado pela oxidação de matéria orgânica presente nos aterros sanitários.
- (C) A oxidação de compostos contendo enxofre e nitrogênio presentes nos combustíveis fósseis, seguida pela sua reação com água na atmosfera, resulta na formação de ácidos orgânicos corrosivos.
- (D) A redução de hidrocarbonetos nos motores de combustão resulta na formação do gás tóxico monóxido de carbono.
- (E) As temperaturas elevadas encontradas nas regiões vulcânicas, em conjunto com o oxigênio da atmosfera, resultam na formação de óxidos de enxofre a partir do enxofre presente nas rochas.

**QUESTÃO 19** - Uma alternativa à utilização de combustíveis fósseis pelos automóveis são os motores a hidrogênio. Um dos desafios enfrentados no início das pesquisas sobre motores a hidrogênio, quando se pensava em tanques de gás como fonte do combustível, era minimizar o volume e ao mesmo tempo maximizar a quantidade de hidrogênio armazenado. Em um tanque de combustível cilíndrico, com volume igual a 120 L, que armazena o hidrogênio a uma temperatura de  $-253^\circ C$  e 3115 mmHg de pressão, o número de mols e massa de hidrogênio armazenados são respectivamente (dado  $R = 62,3 \text{ mmHg.L.mol}^{-1}.K^{-1}$ ):

- (A) 300 mols e 0,6 kg
- (B) 30 mols e 60 kg
- (C) 300 mols e 0,3 kg
- (D) 23,71 mols e 47,42 kg
- (E) 73,19 mols e 0,146 kg

**QUESTÃO 20** - Foi encontrada nas águas do Rio Paraopeba, atingido pelo rompimento da barragem de rejeitos da mineradora Vale do Rio Doce, em Brumadinho (MG), alta concentração de cromo, o que pode levar a interferências no metabolismo e efeitos mutagênicos na população que consome suas águas. Em uma das etapas de análise de amostras da água, foram preparadas soluções de óxido de cromo III ( $\text{Cr}_2\text{O}_3$ ) e de dicromato de potássio ( $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ ) na concentração de 0,001 mol/L. As massas de óxido de cromo III e dicromato de potássio utilizadas para o preparo de 0,5 L de cada solução foram respectivamente:

- (A) 76,0 g e 147,1 g
- (B) 0,034 g e 0,053 g
- (C) 0,076 g e 0,147 g
- (D) 34,0 g e 53,4 g
- (E) 0,036 g e 0,071 g

## **QUESTÕES DISCURSIVAS**

**\* Lembre-se: este Caderno de Provas não será usado para correção, motivo pelo qual você poderá levá-lo para casa ao término da prova. Para cada uma das questões a seguir há um local apropriado na Folha de Respostas (único documento que será utilizado para correção, tanto das questões objetivas quanto das questões discursivas)**

### **LÍNGUA PORTUGUESA**

Discursivas (2 questões)

#### ***O andar de cima***

(Raphael Gomes)

Seu Agenor é um sujeito aposentado, sua única ocupação é construir um novo andar para sua casa. Na casa moram apenas ele e a esposa, não precisam de outro andar. Mas Agenor insiste, afinal eles têm filhos e netos que podem muito bem precisar do novo andar um dia.

Os amigos do seu Agenor já morreram quase todos, ou então estão muito longe, ou então muito perto porém já não mantêm contato. Como não tem mais amigos, seu Agenor faz dos pedreiros seus amigos temporários, pagando-lhes às vezes por dia de serviço às vezes por empreitada.

Agenor tem esperança de que os filhos venham morar com ele agora que está velho. Mas eles não têm a mesma intenção, e mal o visitam. Os netos não gostam de seu Agenor, os mais novos nem mesmo o conhecem.

Ele continua adicionando novos andares à sua casa, já está no terceiro novo andar que constrói e está preocupado porque as coisas vão mal. Não que ele tenha pressa, seus projetos, complicados, cheios de idas e vindas, são sempre de execução demorada, mas o hábito impõe que ele se preocupe, é seu dever.

No fim do mês seu Agenor decidiu construir uma grande churrasqueira no último andar. Tudo bem, eles não fazem churrasco há anos, mas quando houver ocasião a churrasqueira estará pronta, enorme, e caberá quanta carne seja preciso para alimentar todos os filhos e netos, e amigos, de longe e de perto.

Os planos de Agenor agora se concentram em fechar o terraço para que a família fique confortável e privativa em suas festas. É claro que eles nunca fazem festas, mas sempre pode surgir uma oportunidade. O filho mais velho diz que o telhado vai cobrir a churrasqueira e a fumaça vai encher o terraço. Mas seu Agenor já teve a ideia de construir uma chaminé colossal, que jogará para fora a fumaça e as cinzas.

Seu Agenor morreu. Seus filhos e netos e todo o resto da família se reuniram no último andar da casa para velar o corpo. O velório virou a noite toda. Ao amanhecer os parentes já estavam cansados e desanimados. Então alguém inventou de pedir cerveja, para homenagear o velho, e junto com a cerveja pediram carne.

O churrasco já durava quatro horas quando acabou o carvão. Aí algum amigo, ninguém sabe se de longe ou de perto, sugeriu de jogarem o caixão de seu Agenor na churrasqueira. Mas claro que esqueceram de tirar Agenor de dentro. E ele queimou até o fim do dia soltando para o alto sua fumaça e suas cinzas, e a festa corria animada entre os parentes e amigos.

GOMES, Raphael. ***O animal de estimação e outros contos***. São Paulo: Giostri, 2016.



**QUESTÃO 1** - Releia as duas sequências a seguir, extraídas do conto do escritor juiz-forano Raphael Gomes:

1. No fim do mês seu Agenor decidiu construir uma grande churrasqueira no último andar. Tudo bem, eles não fazem churrasco há anos, mas quando houver ocasião a churrasqueira estará pronta, enorme, e caberá quanta carne seja preciso para alimentar todos os filhos e netos, e amigos, de longe e de perto.
2. Os planos de Agenor agora se concentram em fechar o terraço para que a família fique confortável e privativa em suas festas. É claro que eles nunca fazem festas, mas sempre pode surgir uma oportunidade.

As sequências destacadas permitem atribuir ao narrador do conto “O andar de cima” a qualidade de onisciente. Justifique a afirmativa.

**QUESTÃO 2** - Releia as frases a seguir, subtraídas do texto:

1. Seu Agenor é um sujeito aposentado, sua única ocupação é construir um novo andar para sua casa.
2. Na casa moram apenas ele e a esposa, não precisam de outro andar.

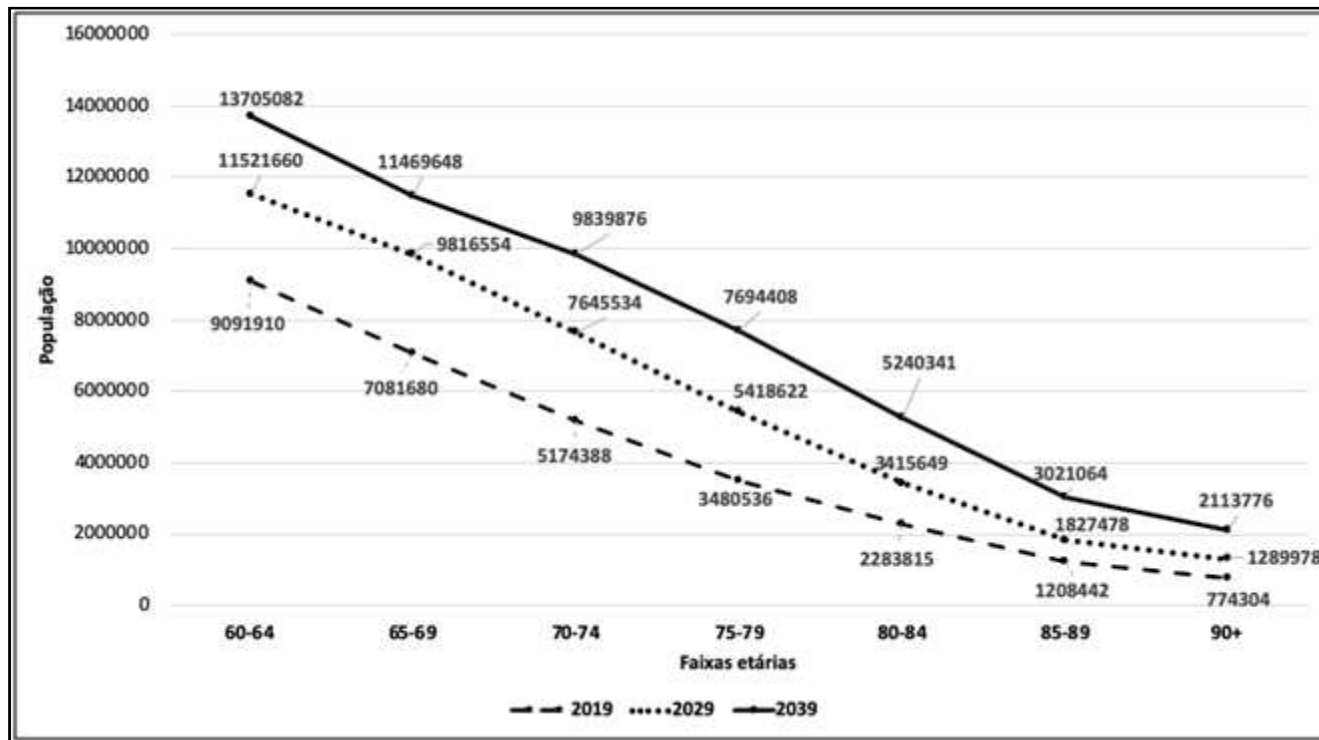
A literatura não obedece, necessariamente, às leis da língua padrão escrita. As duas frases selecionadas ilustram essa afirmativa, no que tange ao emprego da pontuação separadora. Reescreva-as, adaptando a pontuação ao padrão da modalidade escrita do Português.

## GEOGRAFIA

Discursivas (2 questões)

**QUESTÃO 1** - Observe o gráfico a seguir e responda às questões.

**População Idosa no Brasil – 2019 e**  
**Projeção da População Idosa no Brasil – 2029 e 2039**



(Fonte: IBGE, Projeção da População. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/apps/populacao/projecao/>. Acesso em 15 de ago. 2019).

**A)** Cite **DOIS** fatores que influenciam as transformações apresentadas no gráfico sobre a população idosa no Brasil.

**B)** Cite **DUAS** consequências socioeconômicas das mudanças demográficas projetadas no gráfico.

**QUESTÃO 2** - Leia o trecho a seguir.

“O presidente dos EUA, Donald Trump, disse neste domingo (14) a um grupo de congressistas democratas que nasceram na América para "voltar e ajudar a consertar os lugares totalmente quebrados e infestados de crime de onde vieram". O comentário foi condenado pelos democratas e classificado como racista. A declaração foi dada no mesmo dia no qual foi anunciado o início de uma operação para prender cerca de 2.000 imigrantes em situação irregular nos Estados Unidos. Até o início da tarde, não foram reveladas informações sobre o andamento desta ação.”

(Fonte: REUTERS e AFP. Trump diz a congressistas democratas para 'voltar e consertar' países de onde vieram. Jornal Folha de São Paulo. 14 de jul. 2019. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mundo/2019/07/trump-diz-a-congressistas-democratas-para-voltar-e-consertar-paises-de-onde-vieram.shtml>. Acesso em 19 de jul. 2019).

Casos de racismo e xenofobia têm sido recorrente desde que o processo migratório e a globalização formaram um elo inseparável desde a última metade do século passado. Crises recentes e a ascensão de governos de extrema direita ao redor do mundo têm elevado o tom das críticas.

**A)** Cite **DOIS** fatores responsáveis pela migração de estrangeiros para países desenvolvidos.

**B)** Cite **DOIS** aspectos positivos relacionados ao encontro de diferentes povos.

## MATEMÁTICA

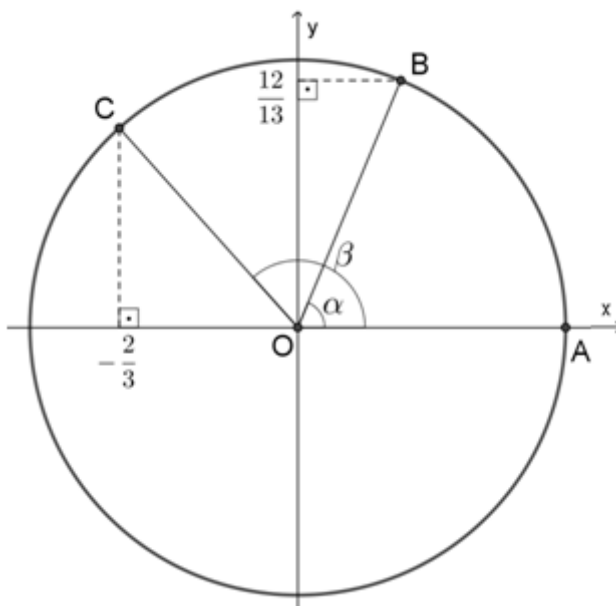
Discursivas (2 questões)

**QUESTÃO 1** - Um aluno dispõe de quatro folhas retangulares, todas de dimensões 10 cm por 23 cm, para recortar os polígonos que serão utilizados como faces de uma pirâmide quadrangular regular. De uma dessas folhas, ele recortou um quadrado de área máxima e, em seguida, uma das faces triangulares do restante da folha, também com área máxima. As demais faces laterais foram recortadas das outras três folhas disponíveis. Em seguida montou a pirâmide fixando esses polígonos com fita adesiva sem afetar a superfície dos polígonos recortados.

**A)** Calcule o volume, em centímetros cúbicos, dessa pirâmide.

**B)** Determine a medida da área, em centímetros quadrados, do papel que sobrou das folhas utilizadas após os recortes.

**QUESTÃO 2** - No ciclo trigonométrico dado a seguir, as medidas dos ângulos centrais  $\widehat{AOB}$  e  $\widehat{AOC}$  estão representadas por  $\alpha$  e  $\beta$ , respectivamente.

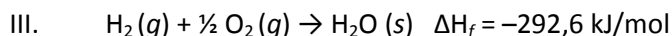
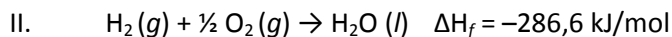
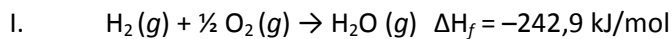


Determine o valor de  $\operatorname{tg} \alpha - \sec \beta$ .

## QUÍMICA

Discursivas (2 questões)

**QUESTÃO 1** - Considere as reações termoquímicas de formação de água nos estados sólido (s), líquido (l) e gasoso (g) a partir do oxigênio e hidrogênio gasosos, juntamente com os calores envolvidos (entalpia de formação,  $\Delta H_f$ ) em cada processo:



A partir desses dados, responda ao que se pede:

- A)** Classifique a reação I segundo suas propriedades termoquímicas (endotérmica ou exotérmica).
- B)** Calcule o calor de vaporização ( $\Delta H_{vap}$ ) da água líquida, segundo a reação  $\text{H}_2\text{O}(l) \rightarrow \text{H}_2\text{O}(g)$ .
- C)** Calcule a variação de entalpia na formação de 2 mols de água líquida a partir dos reagentes gasosos.

**QUESTÃO 2** - As fórmulas moleculares descrevem precisamente a composição química de um composto puro em função do tipo e número de átomos presentes. Apesar disto, diferenças na conectividade entre os átomos da molécula podem resultar em diversos isômeros funcionais. Considere a fórmula molecular  $\text{C}_3\text{H}_6\text{O}$  e desenhe as fórmulas estruturais de: **uma cetona, um aldeído, dois éteres e um álcool secundário cíclico**. Inclua todos os átomos e ligações nos desenhos.

**RASCUNHO**

**RASCUNHO**