UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS
PROCESSO SELETIVO EXTRAMACRO – PSE 2025

EXAME 01
Área de Ciências Agrárias

Data: ___/___/_____

Tempo de realização da prova: 4 (quatro) horas

Leia com atenção as instruções

Você receberá do Aplicador de Sala:

- ✓ Um CADERNO DE QUESTÕES contendo 50 (cinquenta) questões objetivas, sendo 15 (quinze) de Língua Portuguesa, 20 (vinte) de Cálculo A e 15 (quinze) de Química Geral.
- ✓ Após cerca de 15min do início das provas, terá início a entrega do CARTÃO-RESPOSTA personalizado. É de sua inteira responsabilidade certificar-se de que seu nome corresponde ao que está impresso no CARTÃO-RESPOSTA. Assine o CARTÃO-RESPOSTA assim que recebê-lo do Aplicador de Sala.
- ✓ Transcreva suas respostas para o CARTÃO-RESPOSTA preenchendo todo o círculo. Após o preenchimento, não será possível fazer qualquer alteração no CARTÃO-RESPOSTA, pois, se assim o fizer, a questão será considerada **nula**.
- ✓ Não rasure, não amasse, não dobre e/ou rasgue o CARTÃO-RESPOSTA.
- ✓ Utilize apenas caneta esferográfica fabricada em material transparente e de tinta na cor **preta** para assinalar suas respostas no CARTÃO-RESPOSTA.

Assinale assim: ●

- ✓ Você dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova. Faça-a com tranquilidade e controle o seu tempo pelo MARCADOR DE TEMPO afixado no Quadro à sua frente. Esse tempo inclui as respostas assinaladas no CARTÃO-RESPOSTA.
- ✓ Somente depois de decorridos 90 (noventa) minutos do início da prova, você poderá retirar-se da sala de prova, entregando OBRIGATORIAMENTE, ao Aplicador de Sala, o CADERNO DE QUESTÕES e o CARTÃO-RESPOSTA.
- ✓ Verifique se assinou o CARTÃO-RESPOSTA antes de entregá-lo ao Aplicador de Sala.
- ✓ Somente será permitido a você levar o CADERNO DE QUESTÕES quando estiverem faltando 30 (trinta minutos) para o término da prova. Saindo antes desse horário, não haverá, **em hipótese alguma**, possibilidade de resgate do CADERNO DE QUESTÕES.
- ✓ É terminantemente vedado copiar suas respostas assinaladas no CARTÃO-RESPOSTA.
- ✓ Os 3 (três) últimos candidatos só poderão deixar a sala SIMULTANEAMENTE e deverão assinar a Ata de Sala de Prova juntamente com a equipe de fiscalização do Centro de Aplicação.
- ✓ Os Aplicadores de Sala não estão autorizados a emitir opinião nem prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir sobre a alternativa correta.

NOME: _____ **CIDADE DE PROVA:** _____

LOCAL DE PROVA: _____ **SALA:**_____

LÍNGUA PORTUGUESA

Considere, para responder às questões **01** e **02**, excertos do texto intitulado "O que é incel, o submundo misógino que chegou ao Brasil", de autoria de Heloísa Traiano.

O que é incel, o submundo misógino que chegou ao Brasil

Foi nos anos 1990 que uma jovem canadense inadvertidamente cunhou o termo incel. Ela criou um site chamado O Projeto de Celibato Involuntário da Alana, no qual relatava a sua dificuldade em experimentar uma vida sexual e amorosa.

O seu objetivo era se conectar com outros internautas solitários. Mas, nos anos consecutivos, a ideia acabaria apropriada por homens frustrados na internet e se tornaria o embrião de um movimento incel internacional.

Há anos, especialistas alertam ainda para o poder da comunidade incel de incitar violência – seja autoinfligida, contra mulheres ou por ataques massivos – e espalhar ultrarradicalismo, inclusive com contornos supremacistas. Os incels são frequentemente descritos como um dos subgrupos mais perigosos da chamada "manosfera", uma rede virtual que espalha visões hipermasculinas em plataformas diversas, com diferentes graus de radicalização.

"Estes são grupos organizados, que entendem que a mulher é o grande problema da sociedade. Na medida que os direitos das mulheres avançam, o movimento sente a masculinidade fragilizada e busca resgatá-la como ela era tempos atrás", explica a cientista política Bruna Camilo, que monitorou interações entre usuários incel do Brasil no Telegram entre 2021 e 2022 para uma pesquisa na Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC-MG).

Os incels no Brasil já migraram de fóruns especializados para grandes plataformas, como TikTok, Instagram, Youtube e Discord, este último popular entre adolescentes e adultos que jogam online. Os seus membros não costumam se identificar publicamente com a nomenclatura incel, mantida nas esferas de interação privada, mas reproduzem as mesmas ideias e terminologia.

Fonte: https://noticias.uol.com.br/ultimas-noticias/deutschewelle/2025/04/08/o-que-e-incel-o-submundo-misogino-que-chegou-ao-brasil.htm (adaptado).

01. A partir das informações apresentadas nos excertos, assinale a alternativa **CORRETA**.

a) Assim como Alana, a comunidade incel tem por objetivo apenas se conectar com outros internautas solitários.

b) Fazendo parte de grupos organizados, os incels são perigosos por incitar a violência contra mulheres, contra diferentes grupos e contra si mesmos.

c) Os incels constituem o núcleo que originou a "manosfera".

d) O movimento incel sente a masculinidade fragilizada e busca resgatá-la, pois as mulheres realmente os desprezam.

e) Os incels, no Brasil, migraram para grandes plataformas, sendo a principal delas o Discord.

02. Em relação a aspectos linguísticos presentes nos excertos, assinale a alternativa **INCORRETA**:

a) A palavra "manosfera" (na parte final do terceiro parágrafo) é definida por meio de um recurso sintático – o aposto explicativo –, razão pela qual esse constituinte foi separado por vírgula.

b) No texto, a palavra **incel** (***cel****ibato* ***in****voluntário*) é uma abreviatura emprestada do inglês (***in****voluntary* ***cel****ibate*). De fato, se fosse usada uma abreviatura com iniciais em português, ela resultaria na palavra **celin**.

c) No trecho "migraram de fóruns especializados para grandes plataformas", a substituição de **para** por **a** não resultaria em ocorrência de crase.

d) Considerando-se a ordem das palavras em "**uma jovem canadense**", é corretor afirmar que, nessa configuração, **jovem** é um substantivo e **canadense**, um adjetivo. Invertendo-se, contudo, essa ordem, **jovem** passaria a ser adjetivo e **canadense**, substantivo.

e) A palavra **autoinfligida** deveria ser grafada com hífen, separando-se **auto** do restante da palavra, por causa da sequência de vogais, a exemplo do acontece com **auto-ônibus**. A palavra **ultrarradicalismo**, por sua vez, deveria ter o elemento **ultra** hifenizado, porque seguido de consoante, como acontece com **ultra-humano**.

Para responder às questões **03** e **04**, leve em conta a tirinha a seguir:

Adaptado de: http://www2.uol.com.br/laerte/tiras/index-condominio.html

03. Considerando-se a ordem dos quadrinhos no diálogo mantido entre o paciente e a atendente, assinale a opção que **CORRETAMENTE** descreve – para cada um deles –fatos sintáticos e/ou morfológicos.

a) **A:** Pronome demonstrativo com função de sujeito; **B:** coesão sequencial; **C:** adjetivo.

b) **A:** Dois adjuntos adverbiais de lugar; **B:** um adjunto adverbial de lugar e outro de tempo; **C:** interjeição (a despeito do não uso de exclamação).

c) **A:** Duas orações sem sujeito; **B:** pronome demonstrativo com função de objeto direto; **C:** adjetivo.

d) **A:** Aposto após os dois pontos; **B:** pronome demonstrativo com função de núcleo do sujeito; **C:** interjeição (a despeito do não uso de exclamação).

e) **A:** Substantivo com função de sujeito; **B:** pronome pessoal com função de sujeito; **C:** coesão lexical.

04. Ainda em relação à tirinha, considere as afirmativas a seguir:

I. Trata-se de um tipo textual injuntivo.

II. O fato de a atendente ter rasgado o documento referente à consulta indica que ela interpretou literalmente a ironia do paciente.

III. A tirinha expressa uma crítica à demora no atendimento às demandas das pessoas que buscam assistência médica no serviço público de saúde.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

a) Somente a afirmativa I é verdadeira.
b) Somente a afirmativa II é verdadeira.
c) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras
e) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.

Para responder às questões **05** e **06**, baseie-se nos excertos do artigo a seguir:

Gestão e regulamentação das filas de espera das cirurgias eletivas no Brasil: revisão da literatura

As filas de espera são uma realidade nos sistemas de saúde com acesso "universal", servindo como uma lista virtual onde os pacientes aguardam sua vez para tratamentos e serviços médicos. Este sistema enfrenta o desafio constante de uma demanda que supera a oferta disponível, especialmente no Brasil, onde a espera por cirurgias eletivas pode se estender por mais de uma década, uma situação que recebe críticas severas devido ao impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes (Rocha; Santos; Belfort, 2019).

A explicação para a existência dessas longas filas está na crescente demanda por cirurgias eletivas **que** excede a capacidade operacional dos sistemas de saúde. Em muitos países, como Austrália, Reino Unido, Itália e Canadá, critérios de priorização baseados na gravidade e urgência dos casos são implementados para gerenciar de maneira mais eficiente quem deve receber tratamento primeiro (Silva, 2021). No entanto, no Brasil, exceto pelos casos de transplantes, não existe uma metodologia clara e sistematizada para a organização das filas de espera em cirurgias eletivas, resultando em um processo muitas vezes arbitrário e desorganizado.

Além disso, práticas como a utilização de softwares especializados para o gerenciamento das filas de espera estão sendo propostas para melhorar a eficiência e a equidade do sistema. Estes recursos tecnológicos permitem uma atualização diária e fácil consulta das listas, ajudando a garantir que os pacientes com casos mais graves sejam atendidos prioritariamente (Souza, Sunye, & Aléo, 2019).

Por fim, enquanto estes sistemas buscam aprimorar sua capacidade de resposta, discussões sobre transparência e equidade no acesso continuam a ser fundamentais. A necessidade de um planejamento mais robusto para procedimentos eletivos é crucial para garantir não apenas a acessibilidade, mas também a qualidade e a eficácia do atendimento médico prestado. Esta abordagem inclui uma melhor integração dos serviços de saúde e alocar recursos adequadamente para expandir infraestruturas, como o número de leitos disponíveis, e melhorar a resolutividade das filas de espera (Rodrigues et al., 2020; Giamberardino Filho, 2017).

Fonte: Oliveira, L. S. da S. V. de. (2024). Gestão e regulamentação das filas de espera das cirurgias eletivas no Brasil: revisão da literatura. *CONTRIBUCIONES A LAS CIENCIAS SOCIALES*, *17*(10), e11775. https://doi.org/10.55905/revconv.17n.10-267

05. A partir das informações do artigo, conclui-se que:

a) o aprimoramento da capacidade de resposta, garantia de transparência e planejamento para procedimentos eletivos com qualidade e eficiência do atendimento prestado poderão resolver o problema das filas de espera.
b) as filas de espera são uma realidade nos sistemas de saúde com acesso "universal", porque o tempo de espera por cirurgias eletivas não é mais de que três meses.
c) a única saída possível para resolver o problema do tempo de espera por cirurgias eletivas é o emprego de softwares especializados para o gerenciamento das filas.
d) o tempo de espera é insuficientemente calculado, uma vez que a demanda não é mensurável.
e) não há solução possível, uma vez que a demanda supera a oferta disponível de procedimento eletivos e atendimento especializado.

06. No primeiro período do segundo parágrafo, a palavra que, destacada em negrito, é:

a) um pronome relativo (na função de sujeito), que tem como antecedente **cirurgias eletivas**, razão pela qual a concordância com o verbo **exceder** deveria ser na terceira pessoa do plural.
b) uma conjunção integrante, atuando como sujeito do verbo **exceder**.
c) uma conjunção integrante, atuando como objeto direto do verbo **exceder**.
d) um pronome relativo (na função de sujeito), que tem como antecedente a palavra-núcleo **demanda**, razão pela qual se explica a concordância com o verbo **exceder** na terceira pessoa do singular.
e) uma partícula expletiva que, em razão disso, não exerce função sintática.

Para responder às questões de **07** a **09**, leve em conta a letra do samba a seguir:

Idioma Esquisito
Nélson Sargento

Fui fazer meu samba
Na mesa de um botequim
Depois de umas e outras
O samba ficou assim

Estrambonático, Palipopético
Cibalenítico, Estapafúrdico
Protopológico, Antropofágico
Presolopépipo, Atroverático

Batunitétrico, Pratofinandolo
Calotolético, Caranbolâmbolu
Posolométrico, Pratofilônica
Protopológico, Canecalônica

É isso aí, é isso aí
Ninguém entendeu nada
Eu também não entendi
(Eu então vou repetir)

07. Com base no trecho da música, avalie as afirmativas a seguir:

I. Todos os vocábulos da segunda e da terceira estrofe são neologismos e contribuem para o efeito de *nonsense*.

II. Apenas os vocábulos da quarta estrofe constituem neologismos, mas não têm efeito de sentido.
III. Estrambonático não constitui neologismo, pois é palavra composta por justaposição.
IV. Antropofágico não constitui neologismo, mas contribui para construção de sentido.

Em relação ao que se declara, é **CORRETO** concluir que:

a) apenas a afirmativa I é verdadeira.
b) apenas a afirmativa III é verdadeira.
c) apenas a afirmativa IV é verdadeira.
d) apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
e) apenas as afirmativas II e IV são verdadeiras.

08. Do ponto de vista fonológico, é **CORRETO** afirmar – em relação às palavras **Pratofinandolo**, **Calotolético**, **Caranbolâmbolu** – que:

a) elas são respectivamente, constituídas de 13, 12 e 12 fonemas.
b) todas são, quanto à tonicidade, proparoxítonas.
c) duas delas apresentam encontros consonantais.
d) duas delas apresentam consoantes nasais.
e) somente duas delas têm o mesmo número de sílabas.

09. Além dos critérios linguísticos de textualidade (coesão e coerência), o critério pragmático de textualidade – centrado no produtor do texto – que melhor expressa o efeito de *nonsense* do samba é o de:

a) aceitabilidade.
b) informatividade.
c) intencionalidade.
d) intertextualidade.
e) situacionalidade.

As questões **10** e **11** são baseadas em excertos do texto a seguir reproduzido:

Afinal, o que é negacionismo?

Segundo a **definição da Academia Brasileira de Letras**, negacionismo é uma "atitude tendenciosa que consiste na recusa a aceitar a existência, a validade ou a verdade de algo, como eventos históricos ou fatos científicos, apesar das evidências ou argumentos que o comprovam". Novamente: o negacionismo não vai contra o senso comum, ele vai contra a verdade e os fatos provados pela ciência.

Um **artigo publicado na *Revista Brasileira de História*** aponta que o termo se popularizou no final da década de 1980, depois que o historiador francês Henry Rousso passou a usá-lo para se referir a grupos e indivíduos que negavam a existência das câmaras de gás e o extermínio em massa de judeus pelo regime nazista durante a Segunda Guerra Mundial (1939-1945). Atualmente, Rousso entende negacionismo como "uma modalidade discursiva, um modo de representação do passado e de percepção do presente".

A atitude de negar os pressupostos da ciência, porém, é bem mais antiga que isso. Um artigo da revista ***Studies in History and Philosophy of Science***, do Instituto Real de Tecnologia da Suécia, enumera três formas de negacionismo científico que tiveram larga influência ao longo do tempo: o da Teoria da Relatividade Geral, que teve seu auge entre 1920 e 1930, mas ainda atrai defensores; o da teoria da evolução, que é antiga por reunir adeptos do criacionismo, mas teve um avanço nos anos 1960 a partir do desenvolvimento de argumentos pseudocientíficos; e o climático, também chamado ceticismo climático, que começou nos anos 1980. Outros negacionismos estão ligados à AIDS, à vacinação e às doenças relacionadas ao tabagismo.

Fonte: https://butantan.gov.br/covid/butantan-tira-duvida/tira-duvida-noticias/o-que-e-negacionismo-e-por-que-ele-atrasa-a-evolucao-do-conhecimento--ciencia-avanca-com-duvida-e-questionamento-nao-com-negacao

10. Com base nas ideias contidas nos excertos do texto, a opção de reescrita que coerente e **CORRETAMENTE** mantém tais ideias, empregando recursos coesivos adequados é:

a) o negacionismo não vai contra o senso comum, ele vai contra a verdade e os fatos provados pela ciência, já que o historiador francês Henry Rousso passou a usá-lo para se referir a grupos e indivíduos que negavam a existência das câmaras de gás e o extermínio em massa de judeus pelo regime nazista durante a Segunda Guerra Mundial.
b) o negacionismo não vai contra o senso comum, ele vai contra a verdade e os fatos provados pela ciência, porém se mostra uma modalidade discursiva, um modo de representação do passado e de percepção do presente.
c) o negacionismo não vai contra o senso comum, ele vai contra a verdade e os fatos provados pela ciência quando a validade ou a verdade de algo, como eventos históricos ou fatos científicos são aceitos por uma parcela mínima de pessoas.
d) o negacionismo não vai contra o senso comum, ele vai contra a verdade e os fatos provados pela ciência, quando se recusa aceitar a existência, a validade ou a verdade de algo, como eventos históricos ou fatos científicos, apesar das evidências ou argumentos que o comprovam.
e) o negacionismo não vai contra o senso comum, ele vai contra a verdade e os fatos provados pela ciência, não obstante sua larga influência ao longo do tempo.

11. A palavra **Novamente**, no último período do primeiro parágrafo do excerto,

a) representa uma tentativa malsucedida de emprego de um recurso coesivo, uma vez que ele serviu somente para construir um texto redundante.
b) não poderia ser substituída pelas expressões **De novo** ou **Outra vez**, porque elas alterariam o sentido da ideia apresentada.
c) é derivada por sufixação, resultando em uma classe de palavra que não alterou a classe daquela que lhe serviu de base.
d) não representa um caso de derivação, mas de flexão.
e) representa um recurso coesivo apropriado, cuja pretensão é a de retomar e reforçar uma ideia antes apresentada.

As questões **12** e **13** são baseadas no texto a seguir:

Uma narrativa é um conjunto de histórias interconectadas por valores comuns que, contadas repetidamente ao longo do tempo e através de diferentes

meios, constroem uma visão de mundo, ou seja, aquilo que entendemos como senso comum.

Um exemplo: vamos falar de narrativas e tubarões. Objetivamente falando, os cães são mais letais que os tubarões, já que causam até 25.000 mortes por ano devido à raiva, em comparação com os tubarões, que provocam 10 mortes letais no mesmo período. Mas devido à prevalência e ao sensacionalismo das histórias sobre ataques de tubarões, contadas repetidamente ao longo do tempo em filmes, séries e documentários, as pessoas têm muito mais medo dos tubarões do que poderiam ter de um cachorro. Isso fez com que esses peixes se tornassem os animais com uma das piores reputações na cultura popular. Dessa forma, as narrativas influenciam a maneira como entendemos o mundo e o nosso lugar nele, moldando não apenas as nossas crenças, comportamentos e relações, mas também as nossas normas, acordos de convivência e a forma como abordamos discussões, leis e políticas.

Fonte: https://www.inspiratorio.org/pt/modulo/criando-narrativas-para-mudar-a-historia

12. A partir do texto apresentado, avalie as afirmativas a seguir:

I. O senso comum é o que define a narrativa.
II. A narrativa literária é um conjunto de histórias interconectadas por valores comuns.
III. Uma narrativa é um conjunto de histórias interconectadas por valores comuns que influenciam a maneira como entendemos o mundo e o nosso lugar nele.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

a) Somente a afirmativa I é verdadeira.
b) Somente a afirmativa III é verdadeira.
c) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

13. Considere as afirmativas a seguir:

I. A forma verbal **constroem** precisaria ser corrigida para **constrói**, para concordar, adequadamente, com **narrativa**.
II. Antes de **"que provocam"** deveria haver uma vírgula, uma vez que esse **que** introduz uma oração adjetiva explicativa.
III. Na passagem **"as pessoas têm"**, a grafia exigida do verbo **ter** é com o circunflexo, por causa da concordância no plural. Se a concordância fosse no singular (**a pessoa**), o verbo deveria ser grafado com acento agudo (**tém**).

Assinale a alternativa **CORRETA**:

a) Somente a afirmativa I é verdadeira.
b) Somente a afirmativa II é verdadeira.
c) Somente a afirmativa III é verdadeira.
d) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

As questões **14** e **15**, a seguir, são baseadas em poemas, respectivamente, de Solano Trindade e de Manuel Bandeira:

Tem gente com fome

Solano Trindade

Trem sujo da Leopoldina
correndo correndo
parece dizer
tem gente com fome
tem gente com fome
tem gente com fome
Só nas estações
quando vai parando
lentamente começa a dizer
se tem gente com fome
dá de comer
se tem gente com fome
dá de comer
se tem gente com fome
dá de comer
Mas o freio do ar
todo autoritário
manda o trem calar
Psiuuuuuuuuuu

Trem de ferro

Manuel Bandeira

Café com pão
Café com pão
Café com pão
Virge Maria que foi isto maquinista?

Agora sim
Café com pão
Agora sim
Voa, fumaça
Corre, cerca
Ai seu foguista
Bota fogo
Na fornalha
Que eu preciso
Muita força
Muita força
Muita força

Vou depressa
Vou correndo
Vou na toda
Que só levo
Pouca gente
Pouca gente
Pouca gente...

14. A partir dos poemas apresentados, avalie as afirmativas a seguir.

I. Os poemas são construídos a partir da imagem do trem cujo efeito de enunciação é manifesto pela personificação tanto no texto de Trindade quanto no de Bandeira.
II. A repetição dos versos "tem gente com fome", "se tem gente com fome / dá de comer", "café com pão", "muita força" e "pouca gente" elabora o ritmo por meio da prosódia e da onomatopeia.
III. Os versos "tem gente com fome", "pouca gente" e "café com pão" dão relevância à importância do trem como meio de transporte por meio da onomatopeia.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

a) Somente a afirmativa I é verdadeira.
b) Somente a afirmativa III é verdadeira.
c) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

15. Em relação a aspectos linguísticos presentes no poema de Solano Trindade e no de Manuel Bandeira, é **CORRETO** afirmar que:

a) fonologicamente, as palavras **tem**, **estações** e **pão** contêm ditongo nasal decrescente. Ocorrem, além disso, ditongos orais decrescentes em **vai** e **seu**.
b) poderia haver sinais de pontuação após (i) **parece dizer / começa a dizer** e após (ii) **que foi isto / Ai**. No primeiro caso (i), o emprego típico seria de vírgula e, no segundo (ii), de dois pontos.
c) as formas verbais **dá** e **voa** estão no modo indicativo.
d) **Virge** é uma forma de uso popular, mas amplamente aceita como uso culto da língua, não sofrendo, por isso, qualquer tipo de estigmatização.
e) **Trem sujo da Leopoldina**, sintaticamente, é um sujeito. **Maquinista**, por sua vez, é um aposto.

CÁLCULO A

Atenção: As derivadas das funções f, g e h estão representadas, respectivamente, pelos símbolos f', g' e h'.

16. Um biólogo está estudando o crescimento de uma população de bactérias em um ambiente controlado. Ele observa que a população $P(t)$, em milhares de bactérias, pode ser modelada pela função exponencial:

$$P(t) = 50 \cdot e^{0{,}2t}$$

onde t é o tempo em horas e $e \cong 2{,}72$. O número aproximado de bactérias na população, após cinco horas, é igual a:

a) 54.000.
b) 61.000.
c) 72.000.
d) 86.000.
e) 136.000

17. Seja a função:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 + \boldsymbol{a}x - 2, & \text{se } x \leq 3 \\ 4x + 1, & \text{se } x > 3 \end{cases}$$

Para que $f(x)$ seja contínua no ponto $x = 3$, o valor de $\boldsymbol{a}$ deve ser igual a:

a) -1.
b) 0.
c) 1.
d) 2.
e) 4.

18. Uma fábrica utiliza uma máquina cuja eficiência de produção é modelada pela função polinomial:

$$P(t) = t^3 - 6t^2 + 9t + 5$$

onde $P(t)$ representa a eficiência da máquina (em unidades por hora) e t o tempo de operação da máquina (em horas). Por questões técnicas, a máquina só pode operar no intervalo de tempo $t \in [0, 5]$. Logo, o momento no qual a eficiência da máquina atinge o valor máximo é igual a

a) $t = 0\ h$.
b) $t = 1\ h$.
c) $t = 3\ h$.
d) $t = 4\ h$.
e) $t = 5\ h$.

19. Considere a função:

$$f(x) = \log_2(x^2 - 4x + 3)$$

O domínio de $f(x)$ é dado pelo conjunto:

a) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 1 \text{ ou } x > 3\}$.
b) $\{x \in \mathbb{R} \mid x < 0 \text{ ou } x > 3\}$.
c) $\{x \in \mathbb{R} \mid 1 < x < 3\}$.
d) $\{x \in \mathbb{R} \mid 1 \leq x \leq 3\}$.
e) $\{x \in \mathbb{R} \mid 0 < x < 3\}$.

20. Considere a equação:

$$x^2 + y^2 = 25$$

onde y é uma função implícita de x. Então, é **CORRETO** afirmar que:

a) $\frac{dy}{dx} = -\frac{x}{y}$.
b) $\frac{dy}{dx} = -\frac{2x}{y}$.
c) $\frac{dy}{dx} = -\frac{3x}{y}$.
d) $\frac{dy}{dx} = -\frac{4x}{y}$.
e) $\frac{dy}{dx} = -\frac{25x}{y}$.

21. Seja a função definida por:

$$g(x) = 6 + x + e^x, \text{ para todo } x \in \mathbb{R},$$

A função inversa $g^{-1}(7)$ é igual a:

a) -7.
b) -6.
c) 0.
d) 6.
e) 7.

22. O resultado da integral indefinida:

$$\int \left(3 + \operatorname{sen}\frac{x}{2}\right) dx$$

é igual a:

a) $3x - 4\cos\frac{x}{2} + const.$

b) $3x - 2\cos\frac{x}{2} + const.$

c) $3x - 6\cos\frac{x}{2} + const.$

d) $3x + 2\cos\frac{x}{2} + const.$

e) $3x + 6\cos\frac{x}{2} + const.$

23. O resultado da integral:

$$\int_0^1 e^{-2x}\ dx$$

é igual a:

a) $0.$

b) $1.$

c) $\frac{e^2+1}{2e^2}.$

d) $\frac{e^2-1}{2e^2}$

e) $\frac{e^2+1}{e^2}.$

24. O valor do limite:

$$\lim_{x\to 1}\frac{\sqrt[3]{x-2}+1}{x\ -1}$$

é igual a:

a) $-1.$

b) $0.$

c) $1.$

d) $1/3.$

e) $2.$

25. Considere a situação na qual uma pedra é atirada, verticalmente para cima, na superfície da Lua, com velocidade de $10\ m/s$. Sua altura (em metros), para t em segundos, é dada pela função:

$$h(t) = 10t - 0{,}82t^2$$

Logo, podemos afirmar que a velocidade da pedra, após $4s$, será igual a:

a) $2{,}60\ m/s.$

b) $3{,}44\ m/s.$

c) $4{,}52\ m/s.$

d) $5{,}04\ m/s.$

e) $6{,}26\ m/s.$

26. O resultado da integral indefinida:

$$\int x^2\sqrt{1+x^3}\,dx$$

é igual a:

a) $\frac{4}{15}\sqrt{(1+x^3)^5} + const.$

b) $\frac{4}{13}\sqrt{(1+x^3)^3} + const.$

c) $\frac{2}{9}\sqrt{(1+x^3)^3} + const.$

d) $\frac{3}{11}\sqrt{(1+x^3)^3} + const.$

e) $\frac{3}{8}x\sqrt{(1+x^3)^3} + const.$

27. O resultado da integral indefinida:

$$\int x^2 sen\ x\ dx$$

é igual a:

a) $x^2\cos x + 2x sen\ x + 2\cos x + const.$

b) $-x^2\cos x - 2x\ sen\ x + 2\cos x + const.$

c) $x^2\cos x + 2x sen\ x - 2\cos x + const.$

d) $-x^2\cos x + 2x\ sen\ x + 2\cos x + const.$

e) $x^2\cos x - 2x sen\ x + 2\cos x + const.$

28. A área da região limitada pelas retas $x = 0$, $x = 2$ e pelo gráfico da função $y = x^2$ é igual a:

a) $\frac{4}{3}$

b) $\frac{10}{3}$

c) $\frac{7}{3}$

d) $\frac{5}{3}$

e) $\frac{8}{3}$

29. Um objeto em movimento tem sua posição, em metros, descrita pela função:

$$s(t) = 2t^3 - 9t^2 + 12t$$

onde t é o tempo em segundos. A velocidade instantânea do objeto no instante $t = 2$ é igual a:

a) $-6\ m/s.$

b) $-4\ m/s.$

c) $0\ m/s.$

d) $4\ m/s.$

e) $6\ m/s.$

30. Considere a função:

$$f(x) = sen^2(x).$$

Logo, $f'(\pi/4)$ é igual a:

a) $-2.$

b) $-1.$

c) $0.$

d) $\sqrt{2}/2.$

e) $1.$

31. Considere as seguintes afirmativas:

I. $\lim_{x\to 2} \frac{3x-4}{(x-2)^2} = +\infty$.

II. $\lim_{x\to 0} \frac{3x^2-5x+2}{x^2} = -\infty$.

III. $\lim_{x\to -1} \frac{5x+2}{|x+1|} = -\infty$.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

a) Somente a afirmativa III é verdadeira.
b) Somente as afirmativas I e II são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas II e III são verdadeiras.
e) Todas as afirmativas são verdadeiras.

32. O raio r de uma esfera está variando com o tempo à taxa constante de $6\ m/s$. Logo, podemos afirmar que, no instante em que $r = 2\ m$, o volume da esfera variará à taxa de:

a) $96\pi\ m^3/s$.
b) $58\pi\ m^3/s$.
c) $64\pi\ m^3/s$.
d) $72\pi\ m^3/s$.
e) $85\pi\ m^3/s$.

33. Considere a função:

$$f(x) = cos\ (3x^2 + 5x)$$

Então, $f'(1)$ é igual a:

a) $-11cos\ (8)$.
b) $-11sen\ (8)$.
c) $-sen\ (8)$.
d) $11sen\ (8)$.
e) $11cos\ (8)$.

34. Considere a função:

$$f(x) = \begin{cases} x & \text{se } 1 \le x \le 3 \\ -x & \text{se } x > 3 \end{cases}$$

Podemos afirmar que a função $f(x)$:

a) é descontínua no ponto $x_0 = 3$.
b) tem limite igual a -3 no ponto $x_0 = 3$.
c) assume o valor -3 no ponto $x_0 = 3$.
d) é derivável no ponto $x_0 = 3$.
e) não é definida no ponto $x_0 = 3$.

35. O volume do sólido gerado pela rotação da região limitada pelas curvas $y = x^2$ e $y = 4$, em torno do eixo x, no intervalo $[0, 2]$, em unidades de volume, é igual a:

a) $\frac{16}{5}\pi$.
b) $\frac{128}{5}\pi$.
c) $\frac{36}{5}\pi$.
d) $\frac{48}{5}\pi$.
e) $\frac{52}{5}\pi$.

QUÍMICA GERAL

36. Considere a reação de decomposição da nitroglicerina:

$$4C_3H_5N_3O_9 \rightarrow 6N_2 + 12CO_2 + 10H_2O + O_2$$

Entre reagentes e produtos estão presentes:

a) uma substância simples e quatro substâncias compostas.
b) duas substâncias simples e três substâncias compostas.
c) três substâncias simples e duas substâncias compostas.
d) quatro substâncias simples e uma substância composta.
e) cinco substâncias compostas.

37. Assinale a alternativa na qual todas as três espécies são isoeletrônicas:

a) $A\ell^{3+}$, Si^{4+} e P^{3+}
b) C, N^- e O^{2-}
c) H^+, Li^+ e Na^+
d) I, Xe e Cs.
e) Se^{2-}, Br^- e Rb^+

38. O princípio que restringe a ocupação de um orbital atômico a não mais que dois elétrons é o princípio:

a) da conservação da energia.
b) da conservação do momento angular.
c) de exclusão de Pauli.
d) da dualidade onda-partícula de De Broglie.
e) da incerteza de Heisenberg.

39. Os não metais que podem ser encontrados em sua forma elementar na natureza são:

a) fósforo, iodo e nitrogênio.
b) hidrogênio, fósforo e flúor.
c) neônio, hidrogênio e enxofre.
d) neônio, carbono e hidrogênio.
e) oxigênio, cloro e carbono.

40. Quando se desloca da esquerda para a direita, ao longo de um período do tabela periódica, a eletronegatividade

a) aumenta e o raio atômico diminui.
b) e o raio atômico aumentam.
c) diminui e o raio atômico aumenta.
d) e o raio atômico diminuem.
e) aumenta, enquanto o raio atômico permanece o mesmo.

41. Assinale a alternativa cuja molécula contém ligações covalentes polares, mas não possui momento dipolar resultante:

a) CO_2

b) H_2O

c) HCN

d) N_2

e) $NaC\ell$

42. Considere a molécula de azometano:

$$H_3CNNCH_3$$

As geometrias moleculares em torno dos átomos de carbono e nitrogênio são, respectivamente,

a) quadrangular plana e angular.
b) tetraédrica e linear.
c) quadrangular plana e linear.
d) tetraédrica e angular.
e) quadrangular plana e trigonal.

43. O cloro é um elemento químico muito versátil nos números de oxidação (NOx), que podem variar de -1 até $+7$. Considere as seguintes substâncias que contêm cloro:

I. Dióxido de cloro, $C\ell O_2$
II. Fluoreto de perclorilo, $FC\ell O_3$
III. Gás cloro, $C\ell_2$
IV. Trifluoreto de cloro, $C\ell F_3$

Os números de oxidação (NOx) do elemento cloro dessas substâncias são, respectivamente, iguais a:

a) $+4, +7, 0$ e $+1$.
b) $+2, +5, 0$ e $+3$.
c) $+4, +7, 0$ e $+3$.
d) $-2, -1, +2$ e $+1$.
e) $+4, +5, -2$ e $+3$.

44. Considere as seguintes afirmativas sobre íons e moléculas:

I. A molécula é formada por um grupamento de dois ou mais átomos, unidos por ligações covalentes.
II. A molécula orgânica tetra-hidreto de silício, SiH_4, é classificada como não complexa.
III. O íon é tipicamente um átomo carregado eletricamente, seja positivo (cátion) ou negativo (ânion).
IV. Os íons podem ser simples ou compostos.

Assinale a alternativa **CORRETA**:

a) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
b) Somente as afirmativas I e III são verdadeiras.
c) Somente as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.
d) Somente as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.
e) Somente as afirmativas II e IV são verdadeiras.

45. A fórmula do fosfato de térbio é $TbPO_4$. A fórmula do sulfato de térbio é:

a) $Tb(SO_4)_2$
b) $Tb_2(SO_4)_3$
c) Tb_2SO_4
d) $Tb_3(SO_4)_2$
e) $TbSO_4$

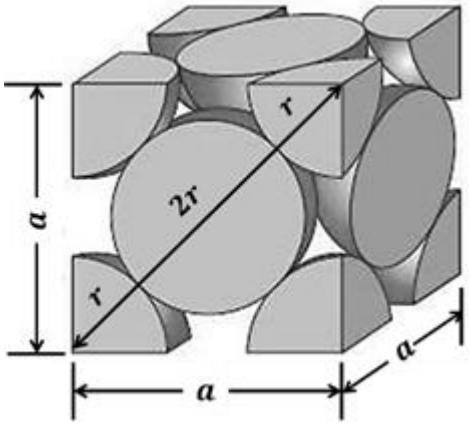
46. Considere a reação química, não balanceada, do cobre metálico com ácido nítrico em meio aquoso:

$$Cu + HNO_3 \rightarrow NO + Cu(NO_3)_2 + H_2O$$

Após o balanceamento estequiométrico, a somatória dos coeficientes, com menores valores inteiros dos produtos da reação, é igual a:

a) 8
b) 9
c) 10
d) 11
e) 12

47. A figura a seguir mostra uma célula unitária cúbica de face centrada, de aresta a, típica de vários metais ao se cristalizarem:



Considerando um metal X com esse tipo de célula unitária, onde r é o raio do átomo desse metal, M_X a massa molar, N_{atX} o número de átomos desse metal que ocupam a célula unitária e N_A a constante de Avogadro, podemos afirmar que a densidade esperada desse metal é dada por:

a) $d = \frac{N_A \times M_X}{16\sqrt{2} \times N_{atX} \times r^3}$

b) $d = \frac{16\sqrt{2} \times N_{atX} \times M_X}{N_A \times r^3}$

c) $d = \frac{\sqrt{2} \times N_{atX} \times M_X}{16 \times N_A \times r^3}$

d) $d = \frac{16 \times N_A \times M_X}{\sqrt{2} \times N_{atX} \times r^3}$

e) $d = \frac{N_{atX} \times M_X}{16\sqrt{2} \times N_A \times r^3}$

48. Em uma solução, preparada dissolvendo-se $0{,}1 mol\ell$ de $NaNO_2$ em $1{,}0\ L$ de água pura, a espécie com a menor concentração é:

a) H_3O^+
b) Na^+
c) NO^{2-}
d) HNO_2
e) NaOH

49. Considere a situação na qual $25{,}00\ mL$ de uma solução seja adicionada a $8{,}43\ g$ de $MgCO_3$ sólido. Após as reações serem completadas, na CNTP, a solução que produziu o maior volume de CO_2 foi a de:

a) H_2SO_4, com $1\ mol.L^{-1}$.

b) $HC\ell$, com $2\ mol.L^{-1}$.

c) HNO_3, com $2\ mol.L^{-1}$.

d) H_2SO_4, com $2\ mol.L^{-1}$.

e) $HC\ell$, com $3\ mol.L^{-1}$.

50. Sabendo que a constante crioscópica da água é igual a $K_f = 1{,}86\ kg \cdot ℃ \cdot mol^{-1}$ e sua temperatura de congelamento igual a $T_f = 0{,}0$ ℃, podemos afirmar que o ponto de congelamento de $3\ mols$ de $HC\ell$, dissolvidos em $1{,}0\ kg$ de água é:

a) $-8{,}29$ ℃.

b) $-11{,}16$ ℃.

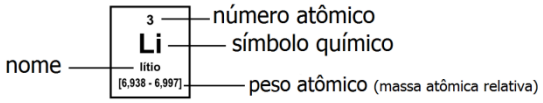
c) $0{,}0$ ℃.

d) $-1{,}66$ ℃.

e) $-5{,}58$ ℃.

RASCUNHO

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS



1																	18
1 H hidrogênio [1,0078 - 1,0082]	2											13	14	15	16	17	2 He hélio 4,0026
3 Li lítio [6,938 - 6,997]	4 Be berílio 9,0122											5 B boro [10,806 - 10,821]	6 C carbono [12,009 - 12,012]	7 N nitrogênio [14,006 - 14,008]	8 O oxigênio [15,999 - 16,000]	9 F flúor 18,998	10 Ne neônio 20,180
11 Na sódio 22,990	12 Mg magnésio [24,304 - 24,307]	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al alumínio 26,982	14 Si silício [28,084 - 28,086]	15 P fósforo 30,974	16 S enxofre [32,059 - 32,076]	17 Cl cloro [35,446 - 35,457]	18 Ar argônio [39,792 - 39,963]
19 K potássio 39,098	20 Ca cálcio 40,078(4)	21 Sc escândio 44,956	22 Ti titânio 47,867	23 V vanádio 50,942	24 Cr crômio 51,996	25 Mn manganês 54,938	26 Fe ferro 55,845(2)	27 Co cobalto 58,933	28 Ni níquel 58,693	29 Cu cobre 63,546(3)	30 Zn zinco 65,38(2)	31 Ga gálio 69,723	32 Ge germânio 72,630(8)	33 As arsênio 74,922	34 Se selênio 78,971(8)	35 Br bromo [79,901 - 79,907]	36 Kr criptônio 83,798(2)
37 Rb rubídio 85,468	38 Sr estrôncio 87,62	39 Y ítrio 88,906	40 Zr zircônio 91,224(2)	41 Nb nióbio 92,906	42 Mo molibdênio 95,95	43 Tc tecnécio	44 Ru rutênio 101,07(2)	45 Rh ródio 102,91	46 Pd paládio 106,42	47 Ag prata 107,87	48 Cd cádmio 112,41	49 In índio 114,82	50 Sn estanho 118,71	51 Sb antimônio 121,76	52 Te telúrio 127,60(3)	53 I iodo 126,90	54 Xe xenônio 131,29
55 Cs césio 132,91	56 Ba bário 137,33	57 a 71	72 Hf háfnio 178,49(2)	73 Ta tântalo 180,95	74 W tungstênio 183,84	75 Re rênio 186,21	76 Os ósmio 190,23(3)	77 Ir irídio 192,22	78 Pt platina 195,08	79 Au ouro 196,97	80 Hg mercúrio 200,59	81 Tl tálio [204,38 - 204,39]	82 Pb chumbo 207,2	83 Bi bismuto 208,98	84 Po polônio	85 At astato	86 Rn radônio
87 Fr frâncio	88 Ra rádio	89 a 103	104 Rf rutherfórdio	105 Db dúbnio	106 Sg seabórgio	107 Bh bóhrio	108 Hs hássio	109 Mt meitnério	110 Ds darmstádtio	111 Rg roentgênio	112 Cn copernício	113 Nh nihônio	114 Fl fleróvio	115 Mc moscóvio	116 Lv livermório	117 Ts tennesso	118 Og oganessônio

57 La lantânio 138,91	58 Ce cério 140,12	59 Pr praseodímio 140,91	60 Nd neodímio 144,24	61 Pm promécio	62 Sm samário 150,36(2)	63 Eu európio 151,96	64 Gd gadolínio 157,25(3)	65 Tb térbio 158,93	66 Dy disprósio 162,50	67 Ho hólmio 164,93	68 Er érbio 167,26	69 Tm túlio 168,93	70 Yb itérbio 173,05	71 Lu lutécio 174,97
89 Ac actínio	90 Th tório 232,04	91 Pa protactínio 231,04	92 U urânio 238,03	93 Np netptúnio	94 Pu plutônio	95 Am amerício	96 Cm cúrio	97 Bk berquélio	98 Cf califórnio	99 Es einstênio	100 Fm férmio	101 Md mendelévio	102 No nobélio	103 Lr laurêncio

www.tabelaperiodica.org

Licença de uso Creative Commons By-NC-SA 4.0 - Use somente para fins educacionais

Caso encontre algum erro favor avisar pelo mail luisbrudna@gmail.com

Versão IUPAC/SBQ (pt-br) com 5 algarismos significativos, baseada em DOI:10.1515/pac-2015-0305 e DOI:10.1515/ci-2018-0409 - atualizada em 19 de março de 2019

REALIZAÇÃO E EXECUÇÃO

COMPEC/UFAM