

# CONCURSO PÚBLICO UFMG

## EDITAL 358/2019

### TÉCNICO EM METALURGIA

#### PROVAS DE LÍNGUA PORTUGUESA, LEGISLAÇÃO E CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS DO CARGO

**SÓ ABRA QUANDO AUTORIZADO.**

#### Antes de começar a fazer as provas:

- Verifique se este caderno contém PROVAS de: Língua Portuguesa, com 11 questões; Legislação, com 4 questões e Conhecimentos Específicos do Cargo, com 30 questões. Cada uma dessas questões, sequencialmente numeradas de **01** a **45**, possui 4 alternativas.

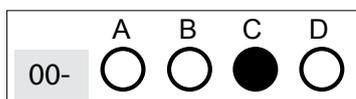
Caso haja algum problema, solicite a substituição do seu caderno de provas.

#### Na Folha de Respostas:

- Confira seu nome e número de inscrição.
- Assine, A TINTA, no espaço indicado.

Ao transferir as respostas para a Folha de Respostas:

- USE SOMENTE CANETA AZUL ou PRETA para preencher a área reservada à letra correspondente a cada resposta, conforme o modelo:



Sua resposta **NÃO** será computada, se houver marcação de mais de uma alternativa.

**NÃO DEIXE NENHUMA QUESTÃO SEM RESPOSTA.**

A FOLHA DE RESPOSTAS não deve ser dobrada, amassada ou rasurada.

Sua prova **SOMENTE PODERÁ SER ENTREGUE APÓS O TÉRMINO DO PERÍODO DE SIGILO**. Levante o braço, para que o fiscal possa recolhê-la.

Você deverá aguardar o fiscal se aproximar para, então, entregar o CADERNO DE PROVAS e a FOLHA DE RESPOSTAS.

Você **NÃO** poderá levar consigo o Caderno de Provas.

**O rascunho de gabarito, localizado ao final do Caderno de Provas, SÓ PODERÁ SER DESTACADO PELO FISCAL.**

Recolha seus objetos, deixe a sala e, em seguida, o prédio. A partir do momento em que sair da sala e até a saída do prédio, continuam válidas as proibições do uso de aparelhos eletrônicos e celulares, bem como não lhe é mais permitido o uso dos sanitários.

**Duração total das provas,  
incluindo transcrição da  
FOLHA DE RESPOSTAS:  
TRÊS HORAS**

EM BRANCO

# PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA

**INSTRUÇÃO:** As questões de 01 a 07 dizem respeito ao conteúdo do Texto 1. Leia-o atentamente para respondê-las.

## Texto 1

### Universidades públicas respondem por mais de 95% da produção científica do Brasil

Quem minimamente acompanha a questão da produção científica no Brasil e do financiamento da pesquisa em ciência, tecnologia e inovação sabe que, ao lado da meta tão longamente sonhada da aplicação de 2% do PIB no setor, um bom equilíbrio entre investimentos públicos e privados nessas atividades constitui o segundo grande objeto de desejo de boa parte dos estrategistas e gestores da área – além, é claro, da parcela da comunidade científica nacional bem antenada com as políticas de CT&I (Ciência, Tecnologia e Inovação). Isso se apresentou desde a redemocratização do país, na segunda metade dos anos 1980.

O espelho em que todos miravam era obviamente o das nações mais desenvolvidas. O pensamento que então se espalhava, muito distante de recentíssimas tentações obscurantistas, era o de que o desenvolvimento científico e tecnológico constituía condição *sine qua non* para um verdadeiro desenvolvimento socioeconômico e para a implantação de uma sociedade mais justa.

Na época, o Brasil andava ali pela casa de pouco mais de 0,7% do PIB em investimentos totais em ciência e tecnologia e a participação do setor privado, nesse bolo, mal ultrapassava a marca de 20%. De lá para cá, o país fez uma reviravolta nesses números, avançou muito, e pode-se mesmo dizer que cresceu espetacularmente, quando a métrica é o volume de artigos científicos indexados em bases de dados internacionais, um indicador mundialmente consagrado. Essa produção científica praticamente dobrou do começo para o fim da primeira década do século XXI. E continuou sua ascensão consistente. A expansão notável de produção científica foi baseada na capacidade das universidades públicas brasileiras de produzir ciência. Mais de 95% dessa produção científica do Brasil nas bases internacionais deve-se à capacidade de pesquisa de suas universidades públicas.

O presidente da Academia Brasileira de Ciências, Luiz Davidovich, físico, professor da UFRJ, pesquisador dos mais respeitados por seus brilhantes trabalhos em emaranhamento quântico, relata que, “de acordo com recente publicação feita por *Clarivate Analytics* a pedido da CAPES, o Brasil, no período de 2011-2016, publicou mais de 250.000 artigos na base de dados *Web of Science* em todas as áreas do conhecimento, correspondendo à 13ª posição na produção científica global (mais de 190 países)”. As áreas de maior impacto, prossegue, “correspondem a agricultura, medicina e saúde, física e ciência espacial, psiquiatria, e odontologia, entre outras”.

Davidovich ressalta que “todos os estados brasileiros estão representados” nessa produção, “o que mostra uma evolução em relação a períodos anteriores e o papel preponderante desempenhado pelas universidades públicas que estão presentes em todos os estados”. Outro ponto fundamental de sua fala: “Mais de 95% das publicações referem-se às universidades públicas, federais e estaduais. O artigo lista as 20 universidades que mais publicam (5 estaduais e 15 federais), das quais 5 estão na região Sul, 11, na região Sudeste, 2, na região Nordeste e 2, na Centro-Oeste”.

Essas publicações, destaca o presidente da ABC, “estão associadas a pesquisas que beneficiam a população brasileira e contribuem para a riqueza nacional. Graças a essas pesquisas, o petróleo do pré-sal representa atualmente mais de 50% do petróleo produzido no país, a agricultura brasileira sofisticou-se e aumentou sua produtividade, epidemias, como a do vírus da zika, são enfrentadas por grupos científicos de grande qualidade, novos fármacos são produzidos, alternativas energéticas são propostas, novos materiais são desenvolvidos e empresas brasileiras obtêm protagonismo internacional em diversas áreas de alto conteúdo tecnológico, como cosméticos, compressores e equipamentos elétricos”.

(MOURA, Mariluce. Universidades públicas respondem por mais de 95% da produção científica do Brasil. *Ciência na Rua*, 11 abr. 2019. <http://ciencianarua.net/universidades-publicas-respondem-por-mais-de-95-da-producao-cientifica-do-brasil/>. Acesso em 09 mai. 2019. Adaptado)

### QUESTÃO 01

Em relação ao Texto 1, considere as seguintes afirmativas.

- I - A meta da aplicação de 2% do PIB no setor na produção científica é sonhada pela comunidade científica nacional;
- II - O desenvolvimento científico e tecnológico constituía condição essencial para um verdadeiro desenvolvimento socioeconômico e para a implantação de uma sociedade mais justa;
- III - Mais de 95% da produção científica do Brasil listada nas bases internacionais se deve à capacidade de pesquisa de suas universidades públicas.

São **CORRETAS** as afirmativas

- A) I e II, apenas.
- B) I, II e III.
- C) II e III, apenas.
- D) I e III, apenas.

### QUESTÃO 02

Assinale o trecho do texto cuja palavra em destaque pode ser substituída pela palavra entre parênteses, sem gerar alteração de sentido no contexto em que se insere.

- A) [...] e pode-se mesmo dizer que cresceu espetacularmente, quando a métrica é o volume de artigos científicos indexados em bases de dados internacionais, um indicador mundialmente consagrado. (MEDIDOS)
- B) As áreas de maior impacto, prossegue, “correspondem a agricultura, medicina e saúde, física e ciência espacial, psiquiatria, e odontologia, entre outras”. (CHOQUE)
- C) Essas publicações, destaca o presidente da ABC, “estão associadas a pesquisas que beneficiam a população brasileira e contribuem para a riqueza nacional. (FAVORECEM)
- D) O pensamento que então se espraiava, muito distante de recentíssimas tentações obscurantistas, era o de que o desenvolvimento científico e tecnológico constituía condição *sine qua non* para um verdadeiro desenvolvimento socioeconômico [...]. (CONTRÁIA)

### QUESTÃO 03

De acordo com o texto, o presidente da ABC, Luiz Davidovich, afirma que:

- I - As publicações científicas do Brasil estão associadas a pesquisas que beneficiam a população brasileira e contribuem para a riqueza nacional;
- II - O Brasil, no período de 2011-2016, publicou mais de 250.000 artigos na base de dados *Web of Science* em todas as áreas do conhecimento;
- III - A participação do setor privado nos investimentos em ciência e tecnologia, desde a redemocratização do país, ultrapassava a marca de 20%.

São **CORRETAS** as afirmativas

- A) I e II, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) I, II e III.

#### QUESTÃO 04

Considerando as relações, procedimentos e recursos responsáveis pela coesão textual, assinale a alternativa em que o recurso apontado **NÃO** é usado no trecho dado.

- A) O espelho em que todos miravam era obviamente o das nações mais desenvolvidas. - SUBSTITUIÇÃO
- B) O artigo lista as 20 universidades que mais publicam (5 estaduais e 15 federais), das quais 5 estão na região Sul, 11, na região Sudeste, 2, na região Nordeste e 2, na Centro-Oeste”. – PARÁFRASE
- C) Davidovich ressalta que “todos os estados brasileiros estão representados” nessa produção, “o que mostra uma evolução em relação a períodos anteriores e o papel preponderante desempenhado pelas universidades públicas que estão presentes em todos os estados”. – REPETIÇÃO
- D) De lá para cá, o país fez uma reviravolta nesses números, avançou muito, e pode-se mesmo dizer que cresceu espetacularmente, quando a métrica é o volume de artigos científicos indexados em bases de dados internacionais, um indicador mundialmente consagrado. – ELIPSE

#### QUESTÃO 05

Do ponto de vista de sua tipologia, o Texto 1 é predominantemente argumentativo porque

- A) tem como forte característica a presença de elementos dêiticos fazendo referência a seus interlocutores e apresenta sequências textuais fáticas ou transacionais, com função de abrir com eles uma interação.
- B) apresenta uma sucessão de acontecimentos, ordenados segundo uma ordem cronológica, caracteriza-se por uma unidade temática e é construído majoritariamente com verbos no passado.
- C) é marcado pela caracterização de um objeto fixo ou de uma situação sem mudança ou progressão temporal, de modo que a disposição de seus enunciados pode ser alterada.
- D) se compõe de enunciados no tempo presente, apresenta citações e exemplificações, bem como busca mudar a visão de seu interlocutor/leitor sobre as ideias que defende.

#### QUESTÃO 06

Assinale o trecho do texto em que o termo em destaque atua como um articulador metadiscursivo que serve para o locutor assinalar o grau de seu engajamento com relação ao seu enunciado.

- A) Davidovich ressalta que “todos os estados brasileiros estão representados” nessa produção, “o que mostra uma evolução em relação a períodos anteriores e o papel preponderante desempenhado pelas universidades públicas que estão presentes em todos os estados”.
- B) De lá para cá, o país fez uma reviravolta nesses números, avançou muito, e pode-se mesmo dizer que cresceu espetacularmente, quando a métrica é o volume de artigos científicos indexados em bases de dados internacionais, um indicador mundialmente consagrado.
- C) Isso se apresentou desde a redemocratização do país, na segunda metade dos anos 1980. O espelho em que todos miravam era obviamente o das nações mais desenvolvidas.
- D) Na época, o Brasil andava ali pela casa de pouco mais de 0,7% do PIB em investimentos totais em ciência e tecnologia e a participação do setor privado, nesse bolo, mal ultrapassava a marca de 20%.

## QUESTÃO 07

Em relação ao uso da crase, assinale a alternativa que apresenta a análise **CORRETA**.

- A) No trecho “Quem minimamente acompanha a questão da produção científica no Brasil e do financiamento da pesquisa em ciência, tecnologia e inovação [...]”, em “a questão” não se usa a crase, porque a palavra feminina não é determinada pelo artigo definido feminino, uma vez que serve como complemento de um verbo transitivo.
- B) No trecho “Mais de 95% dessa produção científica do Brasil nas bases internacionais deve-se, assim, à capacidade de pesquisa de suas universidades públicas.”, em “à capacidade de pesquisa” usa-se a crase, porque a palavra feminina determinada pelo artigo definido “a” é antecedida por um termo que lhe acrescenta uma circunstância, além de estar subordinada a um termo que exige a preposição “a”.
- C) No trecho “Mais de 95% das publicações referem-se às universidades públicas, federais e estaduais. [...]”, em “às universidades públicas” usa-se a crase, porque a palavra feminina está no plural e é determinada por um artigo definido feminino no plural, além de ser usada em sentido geral e indeterminado.
- D) No trecho “[...]o Brasil, no período de 2011-2016, publicou mais de 250.000 artigos [...], correspondendo à 13ª posição na produção científica global”, em “à 13ª posição” usa-se a crase, porque a palavra feminina, determinada pelo artigo definido “a”, é precedida por um numeral ordinal, com que forma uma expressão que está subordinada a um termo que exige a preposição “a”.

**INSTRUÇÃO:** As questões de 08 a 11 dizem respeito ao conteúdo do Texto 2. Leia-o atentamente para respondê-las.

### Texto 2

Quando chovia, no meu tempo de menino, a casa virava um festival de goteiras. Eram pingos do teto ensopando o soalho de todas as salas e quartos. Seguia-se um corre-corre dos diabos, todo mundo levando e trazendo baldes, bacias, panelas, penicos e o que mais houvesse para aparar a água que caía e para que os vazamentos não se transformassem numa inundação. Os mais velhos ficavam aborrecidos, eu não entendia a razão: aquilo era uma distração das mais excitantes.

E me divertia a valer quando uma nova goteira aparecia, o pessoal correndo para lá e para cá, e esvaziando as vasilhas que transbordavam. Os diferentes ruídos das gotas d'água retinindo no vasilhame, acompanhados do som oco dos passos em atropelo nas tábuas largas do chão, formavam uma alegre melodia, às vezes enriquecida pelas sonoras pancadas do relógio de parede dando horas.

Passado o temporal, meu pai subia ao forro da casa pelo alçapão, o mesmo que usávamos como entrada para a reunião da nossa sociedade secreta. Depois de examinar o telhado, descia, aborrecido. Não conseguia descobrir sequer uma telha quebrada, por onde pudesse penetrar tanta água da chuva, como invariavelmente acontecia. Um mistério a mais, naquela casa cheia de mistérios. [...]

(SABINO, Fernando. *O Menino No Espelho*. CIDADE Ed. Especial MPM Propaganda 1992, p.13-18)

## QUESTÃO 08

Em relação ao Texto 2, considere as seguintes afirmativas:

- I - Trata-se de uma narrativa, cujos acontecimentos são relatados no passado e no presente histórico.
- II - A história é contada por um narrador-personagem, que dela participa, e por isso escreve em primeira pessoa.
- III - Os acontecimentos narrados se ordenam aleatoriamente, evidenciando a transformação por que passa o personagem.
- IV - Trata-se de um texto composto de sequências marcadas por elementos indicadores de tempo e espaço.

São **CORRETAS** as afirmativas

- A) II e IV, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) I e II, apenas.

## QUESTÃO 09

Assinale a alternativa **CORRETA** em relação ao uso dos sinais de pontuação nos seguintes trechos do Texto 2.

- A) Em “[...] eu não entendia a razão: aquilo era uma distração das mais excitantes.”, os dois pontos servem para anunciar uma interrupção da frase.
- B) Em “[...] trazendo baldes, bacias, panelas, penicos [...]”, o uso de vírgulas serve para separar elementos de valor explicativo numa enumeração.
- C) Em “Passado o temporal, meu pai subia ao forro da casa pelo alçapão [...]”, a vírgula separa uma oração adverbial reduzida de participio da oração principal.
- D) Em “Quando chovia, no meu tempo de menino, a casa virava um festival de goteiras.”, as vírgulas servem para isolar uma oração intercalada.

## QUESTÃO 10

Assinale a alternativa em que o sujeito da oração cujo verbo está destacado foi **CORRETAMENTE** analisado.

- A) [...] o que mais houvesse para aparar a água que caía [...] (SIMPLES)
- B) Quando chovia, no meu tempo de menino [...] (INEXISTENTE)
- C) Os mais velhos ficavam aborrecidos [...] (COMPOSTO)
- D) Seguia-se um corre-corre dos diabos [...] (INDETERMINADO)

### QUESTÃO 11

Em relação à retomada de informações presentes no texto, assinale a alternativa **INCORRETA**.

- A) Em “Eram pingos do teto ensopando o soalho de todas as salas e quartos”, a expressão “pingos do teto” remete a “festival de goteiras”.
- B) Em “Um mistério a mais, naquela casa cheia de mistérios.”, a expressão “naquela casa” remete à casa em que ocorre o fato narrado.
- C) Em “[...]o mesmo que usávamos como entrada para a reunião da nossa sociedade secreta”, o termo “o mesmo” remete a “alçapão”.
- D) Em “[...]aquilo era uma distração das mais excitantes.”, o pronome “aquilo” remete a “inundação”.

## PROVA DE LEGISLAÇÃO

### QUESTÃO 12

O provimento diz respeito ao ato administrativo de preenchimento de cargo público, sendo regulamentado pela Lei nº 8.112, de 11 de novembro de 1990. Os tipos de provimento especificam a forma legal de acesso ao cargo público no Brasil.

Dentre as diversas formas, há a Reintegração que é:

- A) A reinvestidura do servidor estável no cargo anteriormente ocupado, ou no cargo resultante de sua transformação, quando invalidada a sua demissão por decisão administrativa ou judicial, com ressarcimento de todas as vantagens.
- B) O retorno do servidor estável ao cargo anteriormente ocupado, decorrendo de inabilitação em estágio probatório relativo a outro cargo ocupado ou de reintegração do anterior ocupante.
- C) O regresso à atividade de servidor aposentado por invalidez, quando junta médica oficial declarar insubsistentes os motivos da aposentadoria ou no interesse da administração pública.
- D) A investidura do servidor em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental verificada em inspeção médica.

### QUESTÃO 13

De acordo com o Estatuto da Universidade Federal de Minas Gerais, contido na Resolução 04/1999, compete ao Conselho Universitário:

- A) Aprovar contratos, acordos e convênios destinados ao ensino, à pesquisa e à extensão, ouvidas todas as Pró-Reitorias e todas as Unidades Acadêmicas pertinentes nos assuntos de sua competência.
- B) Manifestar-se sobre criação, desmembramento, fusão e extinção, pelo Conselho de Curadores, de Unidades Acadêmicas, Unidades Especiais, Departamentos ou estruturas equivalentes.
- C) Autorizar a aquisição, a locação, a gravação, a permuta e a alienação de bens imóveis pela Universidade, bem como a aceitação de subvenções, doações e legados feitos a esta, ouvido o Conselho de Curadores.
- D) Pronunciar-se sobre os balanços e a prestação de contas e, quando for o caso, sobre as contas da gestão dos Diretores de Unidades, de Órgãos Suplementares e do Diretório Central dos Estudantes.

### QUESTÃO 14

No que se refere à Licença à Gestante, à Adotante e à Licença-Paternidade, de acordo com a Lei nº 8.112/90, assinale a alternativa **CORRETA**:

- A) À servidora que adotar criança acima de 1 (um) ano de idade, serão concedidos 60 (sessenta) dias de licença remunerada.
- B) Pelo nascimento ou adoção de filhos, o servidor terá direito à licença-paternidade de 15 (quinze) dias consecutivos, podendo ser prorrogado uma vez e por igual período.
- C) No caso de natimorto, decorridos 40 (quarenta) dias do evento, a servidora deverá reassumir o exercício imediatamente.
- D) Para amamentar o próprio filho, até a idade de seis meses, a servidora lactante terá direito, durante a jornada de trabalho, a uma hora de descanso, que poderá ser parcelada em dois períodos de meia hora.

### QUESTÃO 15

De acordo com o Estatuto da Universidade Federal de Minas Gerais, contido na Resolução 04/1999, a coordenação didática de cada curso de Graduação, Mestrado e Doutorado é exercida por um Colegiado de Curso.

Leia as afirmações com relação às atribuições desses Colegiados.

Os Colegiados de Cursos são responsáveis por:

- I - elaborar o currículo do curso, com indicação de ementas, créditos e pré-requisitos das atividades acadêmicas curriculares que o compõem;
- II - elaborar o plano de aplicação de verbas destinadas a este órgão;
- III - orientar e coordenar as atividades do curso e propor ao Departamento ou estrutura equivalente a indicação ou substituição de docentes;
- IV - coordenar e executar os procedimentos de avaliação do curso.

Está (ão) **CORRETA(S)** a(s) afirmação(ões)

- A) I, II, III e IV.
- B) I e III, apenas.
- C) II e IV, apenas.
- D) I, apenas.

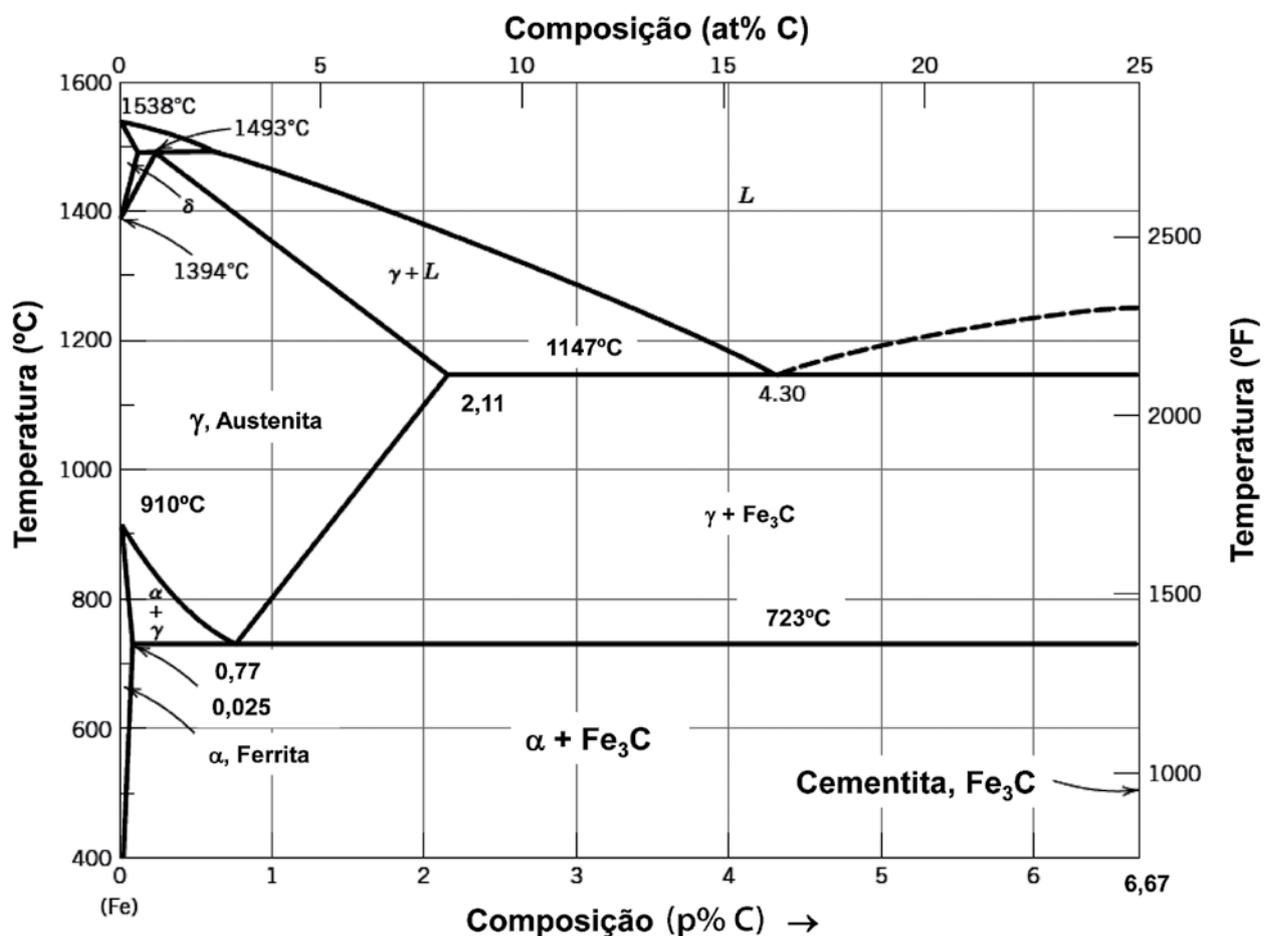
# PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS – TÉCNICO EM METALURGIA

## QUESTÃO 16

A perlita, formada em aços carbono, é:

- A) Uma fase formada em uma reação eutética.
- B) Um microconstituente formado em uma reação eutetóide.
- C) Um microconstituente formado em uma reação peritética.
- D) Uma fase formada em uma reação eutetóide.

Considere o diagrama de equilíbrio metaestável Fe-C abaixo para responder as questões 17 e 18.



## QUESTÃO 17

Para um aço-C com 1% de carbono em peso, as fases que deverão compor a microestrutura (assumindo que a condição de equilíbrio do diagrama acima foi atingida) desse material a 600 °C; 727 °C e 1000 °C serão, respectivamente:

- A) austenita+ferrita; ferrita+austenita; austenita.
- B) ferrita+cementita; ferrita+cementita+austenita; austenita.
- C) ferrita; ferrita+cementita+austenita; austenita.
- D) ferrita+cementita; ferrita+cementita; austenita+cementita.

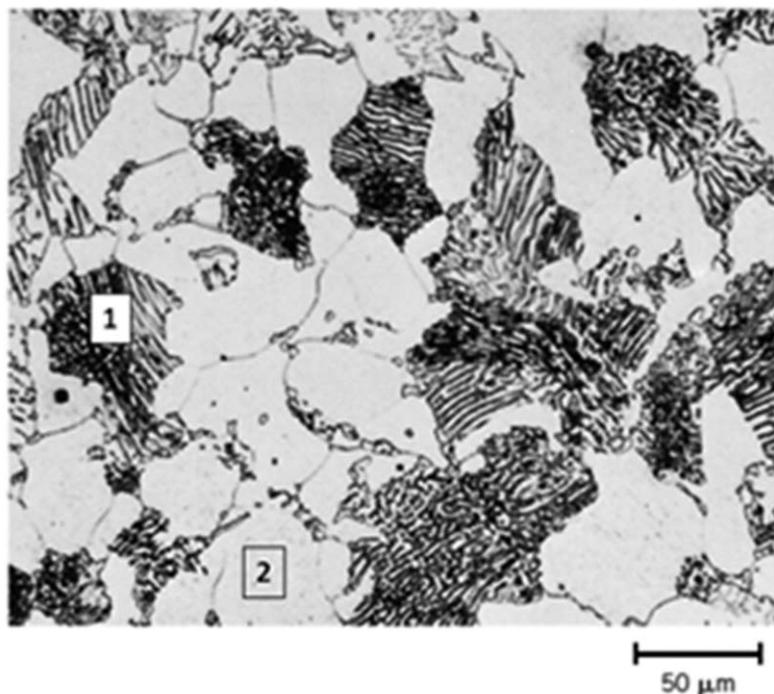
### QUESTÃO 18

Para um aço-C com 0,5% de carbono em peso, a porcentagem em peso das fases encontradas em sua microestrutura a 400 °C (assumindo que o teor de carbono dissolvido na ferrita seja desprezível e que a condição de equilíbrio do diagrama acima foi atingida) será:

- A) 80,5% Ferrita e 19,5% Cementita.
- B) 7,5% Ferrita e 92,5% Cementita.
- C) 90,5% Ferrita, 5,5% Cementita e 4% Austenita.
- D) 92,5% Ferrita e 7,5% Cementita.

### QUESTÃO 19

A figura abaixo mostra a microestrutura de um aço-C com 0,4% de carbono em peso. A imagem foi obtida por microscopia óptica (feita em temperatura ambiente) de uma amostra polida e atacada com reagente Nital 2%.



As regiões indicadas por 1 e 2 são:

- A) 1-colônia de perlita; 2-ferrita pró-eutetóide.
- B) 1-colônia de perlita; 2-ferrita eutetóide.
- C) 1-austenita; 2-ferrita eutetóide.
- D) 1-colônia de perlita; 2-austenita.

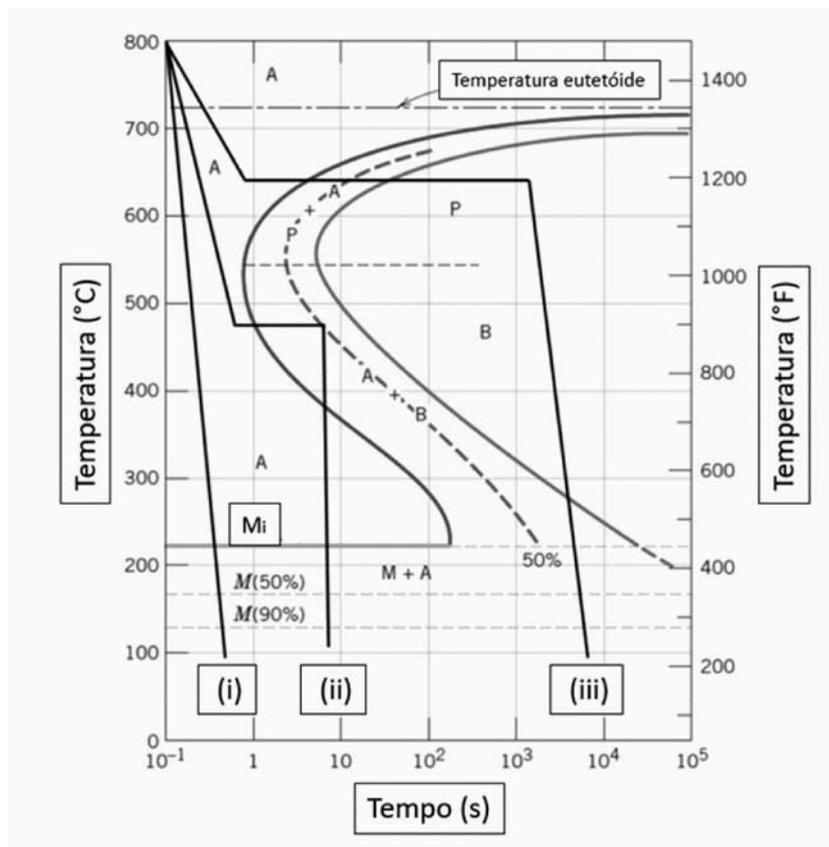
## QUESTÃO 20

A deformação plástica, de um modo geral, em metais ocorre por movimentação de linhas de discordância. Essa movimentação ocorre

- A) em direções e planos aleatórios de um cristal.
- B) em direções e planos específicos de um cristal, que possuem as menores densidades atômicas.
- C) em direções e planos específicos de um cristal, que possuem as maiores densidades atômicas.
- D) dependendo apenas da direção cristalográfica de maior densidade atômica.

## QUESTÃO 21

A figura abaixo mostra um diagrama de transformação isotérmica para um aço-C com composição eutetóide. Nessa figura, as legendas A, P, B e M significam, respectivamente, austenita, perlita, bainita e martensita.



As microestruturas obtidas após os tratamentos térmicos (i), (ii) e (iii) serão, respectivamente:

- A) (i): 100% martensítica; (ii) 50% bainítica e 50% martensítica; (iii) 100% perlítica.
- B) (i): 100% martensítica; (ii) 50% bainítica e 50% austenítica; (iii) 100% perlítica.
- C) (i): 100% martensítica; (ii) 50% perlítica e 50% martensítica; (iii) 100% bainítica.
- D) (i): 100% austenítica; (ii) 50% bainítica e 50% martensítica; (iii) 100% perlítica.

### QUESTÃO 22

A martensita, fase metaestável formada em aços após têmpera, é formada por uma transformação

- A) não difusional, a partir da bainita.
- B) difusional, a partir da fase austenítica.
- C) difusional, a partir da perlita.
- D) não difusional, a partir da fase austenítica.

### QUESTÃO 23

Nos aços em geral, após o tratamento de têmpera para formação de estrutura martensítica, qual o tratamento térmico deve ser empregado e sua finalidade?

- A) Normalização; empregado para aumentar a dureza do aço.
- B) Revenimento; empregado para aumentar a ductilidade e tenacidade do aço.
- C) Revenimento; empregado para aumentar a dureza do aço.
- D) Solubilização; empregado para aumentar a ductilidade e tenacidade do aço.

### QUESTÃO 24

A normalização de um aço-C hipoeutetóide é um tratamento térmico que visa a

- A) aumentar a tenacidade de um aço após o tratamento de têmpera.
- B) refinar uma microestrutura perlítica/ferrítica previamente grosseira e torná-la mais uniforme.
- C) levar a formação de uma microestrutura bainítica.
- D) transformar uma microestrutura perlítica/ferrítica previamente refinada em uma microestrutura grosseira.

### QUESTÃO 25

O microconstituente formado no tratamento de austêmpera é

- A) perlita grosseira.
- B) perlita fina.
- C) bainita.
- D) ledeburita.

### QUESTÃO 26

Os materiais são normalmente classificados em metais, polímeros, cerâmicas e compósitos. Com relação a essas subdivisões, considerem as seguintes afirmações:

- I - Os metais em sua condição de equilíbrio são materiais cristalinos que possuem ligações químicas metálicas não direcionais.
- II - As cerâmicas são materiais que possuem exclusivamente ligações iônicas e estrutura vítrea.
- III - Os polímeros podem ser classificados em termoplásticos e termofixos.
- IV - Compósitos são os materiais compostos essencialmente de polímeros e cerâmica.

Estão **CORRETAS** as afirmativas

- A) I, II e IV, apenas.
- B) II e IV, apenas.
- C) II, III e IV, apenas.
- D) I e III, apenas.

### QUESTÃO 27

As células unitárias são as menores estruturas de repetição de um material cristalino e, quando repetidas em qualquer direção, formam a rede cristalina de um material.

Sobre os arranjos cristalinos cúbicos de face centrada (CFC), presentes em Al- $\alpha$  e Fe- $\gamma$ , é **CORRETO** afirmar que possuem

- A) 4 átomos em cada célula unitária e fator de empacotamento de 0,74.
- B) 2 átomos em cada célula unitária e fator de empacotamento de 0,68.
- C) 6 átomos em cada célula unitária e fator de empacotamento maior que uma rede cúbica de corpo centrado (CCC).
- D) fator de empacotamento menor que uma rede cúbica de corpo centrado (CCC).

### QUESTÃO 28

Defeitos cristalinos estão presentes em praticamente todos os materiais metálicos e possuem papéis importantes nas suas propriedades. São exemplos de defeitos pontuais, lineares e superficiais, respectivamente:

- A) Contornos de macla, discordâncias e contornos de grão.
- B) Contornos de grão, lacunas e discordâncias.
- C) Lacunas, discordâncias e contornos de grão.
- D) Lacunas, contornos de macla e discordâncias.

### QUESTÃO 29

Duas importantes classificações gerais de ligas ferrosas são aços carbono e aços inoxidáveis. Sobre essas classes de ligas, é **CORRETO** afirmar:

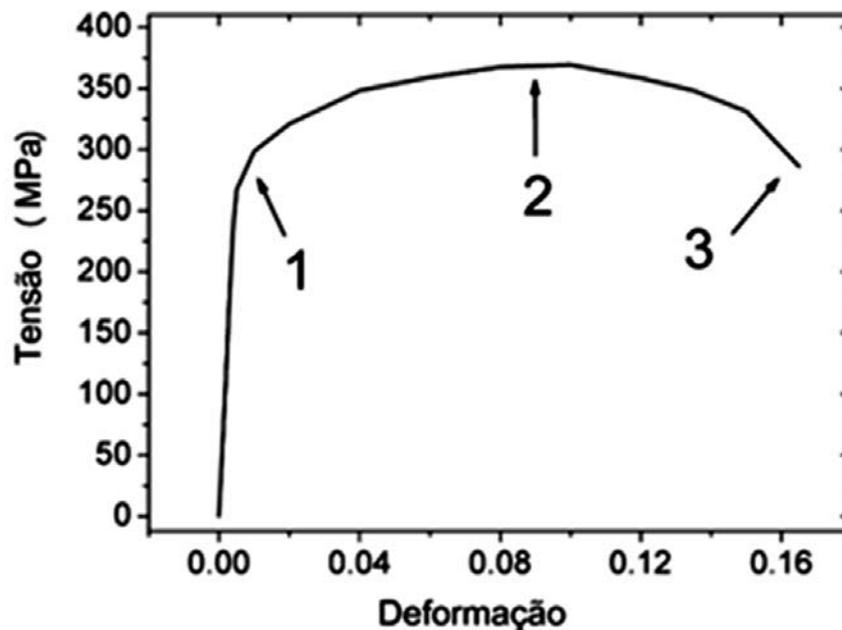
- A) Aços inoxidáveis possuem menores teores de elementos de liga que os aços carbono.
- B) Aços inoxidáveis possuem menores teores de Cr que aço carbono.
- C) Aços inoxidáveis e aços carbono podem ter estruturas ferríticas, austeníticas e martensíticas.
- D) Aços inoxidáveis austeníticos e aços carbono são ferromagnéticos.

### QUESTÃO 30

São considerados materiais (1) metálicos, (2) cerâmicos, (3) poliméricos e (4) compósitos, respectivamente:

- A) (1) Aço 1020; (2) alumina; (3) carbetto de tungstênio e (4) Al com nanotubos de carbono.
- B) (1) Liga de W; (2) óxido de cálcio; (3) policloreto de vinila e (4) polietileno com fibra de vidro.
- C) (1) Aço 1020; (2) poliestireno; (3) polietileno e (4) concreto.
- D) (1) Liga de W; (2) óxido de magnésio; (3) policloreto de vinila e (4) silício.

Considere o gráfico que foi obtido com um ensaio uniaxial de tração em um material metálico para responder as questões 31 e 32.



### QUESTÃO 31

Com o ensaio de tração, é possível obter informações sobre o comportamento mecânico dos metais. As propriedades mecânicas 1, 2 e 3 indicadas no gráfico se referem ao:

- A) (1) Limite de resistência à tração, (2) limite de escoamento, (3) tensão de fratura.
- B) (1) Limite de resistência à tração, (2) módulo de elasticidade, (3) tensão de fratura.
- C) (1) Limite de escoamento, (2) módulo de elasticidade, (3) limite de resistência à tração.
- D) (1) Limite de escoamento, (2) limite de resistência à tração, (3) tensão de fratura.

### QUESTÃO 32

A tensão *versus* deformação é visível em duas regiões da curva com comportamento mecânicos distintos, denominadas elástica e plástica. Sobre essas regiões, é **CORRETO** afirmar:

- A) A região plástica inicia-se na posição indicada pelo número 1 e possui caráter irreversível.
- B) A região não linear refere-se à parte plástica com caráter reversível.
- C) A região linear é a região elástica e possui caráter irreversível.
- D) A região elástica inicia-se na posição indicada pelo número 2 e possui caráter reversível.

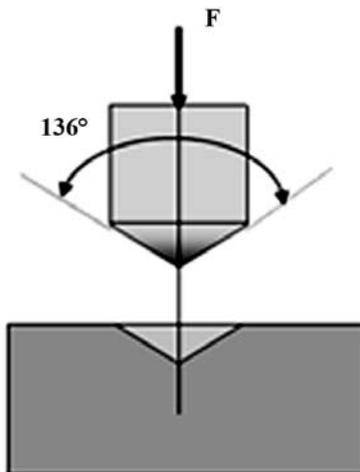
### QUESTÃO 33

Sobre os ensaios mecânicos de tração uniaxial, dureza e impacto, é **CORRETO** afirmar:

- A) Ensaios de dureza medem a ductilidade dos materiais.
- B) Ensaios de impacto são ideais na determinação de limites de escoamento.
- C) Ensaios de impacto possuem baixas taxas de deformação.
- D) Ensaios de tração podem ser usados para medir resiliência e tenacidade de uma liga metálica.

### QUESTÃO 34

O método de ensaio de dureza consiste em um penetrador de diamante, com formato piramidal quadrado e ângulos entre as faces opostas igual a  $136^\circ$ , como ilustrado no esquema abaixo:

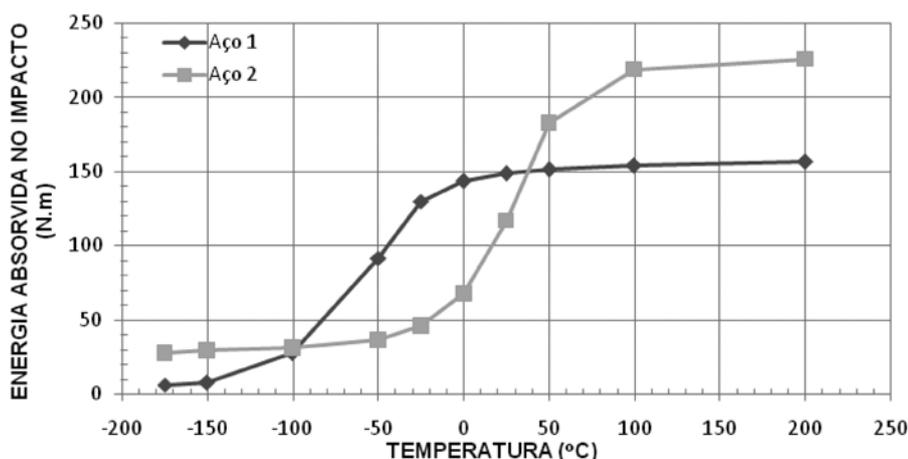


Trata-se do método

- A) Rockwell.
- B) Brinell.
- C) Vickers.
- D) Shore.

### QUESTÃO 35

Um ensaio de impacto Charpy foi realizado em dois aços diferentes, aço 1 e aço 2, em temperaturas distintas, apresentando transição frágil-dúctil. O gráfico abaixo mostra a energia absorvida nas diferentes temperaturas de ensaio.



Com base nesse ensaio, é **CORRETO** afirmar:

- A) A temperatura transição frágil-dúctil do aço 1 é maior que a do aço 2.
- B) A transição frágil-dúctil do aço 2 é mais abrupta que a do aço 1.
- C) O aço 2 é mais indicado para aplicações a -50 °C.
- D) Em nenhuma temperatura, a energia absorvida no impacto dos aços 1 e 2 coincide.

### QUESTÃO 36

A corrosão galvânica é um importante mecanismo de corrosão em metais, e ocorre pelo contato de metais com diferentes potenciais de eletrodo.

Considere as seguintes reações e potenciais padrões de redução. O contato entre dois desses metais pode gerar uma pilha galvânica.

Reação de redução	Potencial padrão de redução (V)
$\text{Fe}^{+2}(\text{aq}) + 2\text{e}^- = \text{Fe}(\text{s})$	- 0,440
$\text{Mg}^{+2}(\text{aq}) + 2\text{e}^- = \text{Mg}(\text{s})$	- 2,370
$\text{Cu}^{+2}(\text{aq}) + 2\text{e}^- = \text{Cu}(\text{s})$	+ 0,337

Com base nas informações da tabela, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) O contato entre o ferro e o cobre oxida o cobre e o potencial padrão da reação é de 0,777 V.
- B) O contato entre o magnésio e o ferro oxida o magnésio e o potencial padrão da reação é de 2,810 V.
- C) O contato entre o magnésio e o cobre oxida o magnésio e o potencial padrão da reação é de 2,707 V.
- D) O contato entre o magnésio e o ferro oxida o ferro e o potencial padrão da reação é de 2,810 V.

### QUESTÃO 37

A proteção catódica é muito utilizada na proteção contra a corrosão de instalações metálicas enterradas, submersas ou em contato com eletrólitos.

Considere as seguintes afirmações acerca desse método de proteção:

- I - Na proteção catódica galvânica, são utilizados metais de sacrifício, que agem como ânodo no sistema, impedindo a corrosão do cátodo.
- II - A proteção catódica consegue proteger as instalações metálicas da corrosão mesmo sem nenhum tipo de revestimento.
- III - Os ânodos galvânicos normalmente utilizados na proteção catódica são metais como Cr, Au e Pt.

Estão **CORRETAS** as afirmativas

- A) I e II, apenas.
- B) I e III, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) I, II e III.

### QUESTÃO 38

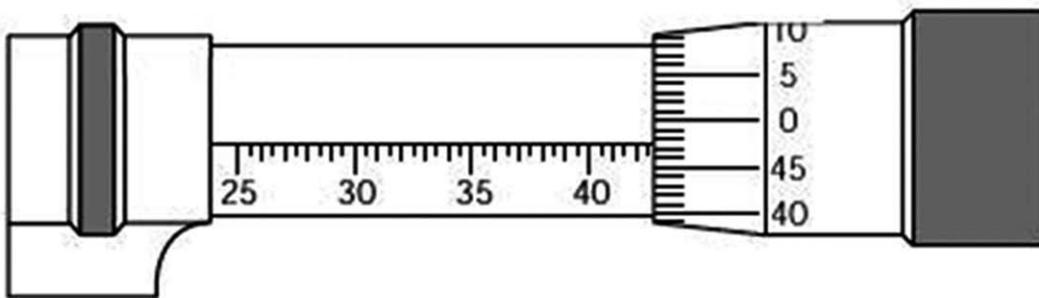
A corrosão eletrolítica pode gerar danos severos em instalações metálicas.

A corrosão eletrolítica é gerada

- A) pelo contato de dois metais com diferentes potenciais de eletrodo.
- B) pelo contato com um metal catódico.
- C) por uma diferente concentração de oxigênio no meio.
- D) por correntes parasitas externas ao sistema.

### QUESTÃO 39

O micrômetro é um instrumento de medição que possui uma escala e um tambor com dados em milímetros. A menor unidade de medição do tambor é igual a 0,01 mm, conforme a figura a seguir.



Considerando essas características, a medição mostrada na figura e a sua incerteza são iguais a:

- A)  $42,975 \pm 0,005$  mm
- B)  $42,475 \pm 0,005$  mm
- C)  $42,975 \pm 0,001$  mm
- D)  $42,475 \pm 0,001$  mm

#### **QUESTÃO 40**

Assinale a alternativa que contém componentes presentes em erros de medição.

- A) Mensuráveis, aleatórios e acurados.
- B) Sistemáticos, precisos e determináveis.
- C) Sistemáticos, aleatórios e grosseiros.
- D) Aleatórios, determináveis e acurados.

#### **QUESTÃO 41**

Para se reduzir um óxido de ferro por carbono, são necessários:

- A) Baixa temperatura e ambiente com pouco oxigênio.
- B) Alta temperatura e ambiente com pouco oxigênio.
- C) Alta temperatura e ambiente rico em oxigênio.
- D) Baixa temperatura e ambiente rico em oxigênio.

#### **QUESTÃO 42**

Em uma usina siderúrgica, o processo de sinterização tem como finalidade:

- A) Aglomerar o carvão mineral em temperaturas elevadas para uso nos reatores de redução.
- B) Aglomerar finos de minério de ferro em alta temperatura para uso no alto-forno.
- C) Reciclar os resíduos gerados nas diversas etapas de obtenção do aço.
- D) Compactar os finos de ferro-esponja para uso em forno elétrico a arco.

#### **QUESTÃO 43**

Assinale a alternativa que corresponde à matéria-prima que origina, respectivamente, o coque metalúrgico e o reator em que esse material é utilizado.

- A) Carvão vegetal; Reatores de redução direta.
- B) Antracito; Reatores de redução direta.
- C) Carvão vegetal; Alto-forno.
- D) Carvão mineral; Alto-forno.

#### QUESTÃO 44

Entre as reações características que ocorrem no alto-forno, tem-se:

- (1)  $C + O_2 = CO_2$
- (2)  $C + CO_2 = 2 CO$
- (3)  $3 Fe_2O_3 + CO = 2 Fe_3O_4 + CO_2$
- (4)  $Fe_3O_4 + CO = 3 FeO + CO_2$
- (5)  $FeO + CO = Fe + CO_2$

I - A reação (1) gera energia no alto-forno.

II - A reação (2) aumenta a temperatura do alto-forno.

III - Nas reações (3), (4) e (5), os óxidos de ferro são reduzidos.

IV - Somente na reação (5) o óxido de ferro é reduzido.

Estão **CORRETAS** as afirmativas

- A) I e III, apenas.
- B) I e II, apenas.
- C) II e III, apenas.
- D) III e IV, apenas.

#### QUESTÃO 45

As aciarias a oxigênio se caracterizam por:

- A) Utilizar como principal matéria-prima a sucata ferrosa para a obtenção do aço.
- B) Obter aço através do aumento do teor de carbono do ferro-gusa.
- C) Obter aço através da diminuição do teor de carbono do ferro-gusa.
- D) Utilizar energia elétrica para transformar o ferro-gusa em aço.

EM BRANCO

# CONCURSO PÚBLICO UFMG – EDITAL 358/2019

PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA																																												
01-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	02-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	03-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	04-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	05-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D
06-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	07-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	08-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	09-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	10-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D
11-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D																																				
PROVA DE LEGISLAÇÃO																																												
12-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	13-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	14-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	15-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D									
PROVA DE CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS																																												
16-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	17-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	18-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	19-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	20-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D
21-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	22-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	23-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	24-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	25-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D
26-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	27-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	28-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	29-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	30-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D
31-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	32-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	33-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	34-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	35-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D
36-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	37-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	38-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	39-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	40-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D
41-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	42-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	43-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	44-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D	45-	<input type="radio"/>	A	<input type="radio"/>	B	<input type="radio"/>	C	<input type="radio"/>	D

Questões desta prova podem ser reproduzidas para uso pedagógico, sem fins lucrativos, desde que seja mencionada a fonte: **Concurso Público UFMG – EDITAL 358/2019**. Reproduções de outra natureza devem ser previamente autorizadas pela COPEVE/UFMG.