



Fundação de Apoio ao Desenvolvimento
da Universidade Estadual de Londrina

PREFEITURA MUNICIPAL DE GUARAPUAVA

CONCURSO PÚBLICO - EDITAL Nº 001/2018

DATA DA PROVA: 03/02/2019

TARDE

CARGO:

ENGENHEIRO QUÍMICO

(NÍVEL SUPERIOR)

Língua Portuguesa: 01 a 06; Matemática: 07 a 10;

Conhecimentos Gerais: 11 a 14. Conhecimentos Específicos: 15 a 30.

LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO ANTES DE INICIAR A PROVA

1	Identifique-se na parte inferior da capa deste caderno de questões.
2	A prova terá duração de 4 (quatro) horas, incluindo o tempo de preenchimento do cartão-resposta.
3	Utilize caneta esferográfica azul ou preta no preenchimento do cartão-resposta.
4	O candidato só poderá retirar-se da sala após 1 (uma) hora do início das provas, seja para ir embora ou para utilizar os sanitários.
5	Este caderno de provas contém 30 (trinta) questões de múltipla escolha (a,b,c,d).
6	Cada questão de múltipla escolha apresenta uma única resposta correta.
7	Verifique se o caderno está completo e sem imperfeições gráficas. Se houver algum problema, comunique imediatamente ao fiscal.
8	Durante a aplicação da prova é proibido qualquer tipo de consulta.
9	Este caderno de provas pode ser usado como rascunho, sendo a correção da prova feita única e exclusivamente pela leitura eletrônica dos cartões-resposta.
10	Assine o cartão-resposta no local indicado.
11	Não serão computadas questões não assinaladas no cartão-resposta, ou que contenham mais de uma resposta, emenda ou rasura.
12	Ao término da prova, o cartão-resposta deverá ser devolvido ao fiscal da prova.
13	Depois de entregue o cartão-resposta, não será permitido ao candidato utilizar os sanitários do local de prova.
14	O caderno de prova poderá ser levado somente pelo candidato que se retirar da sala de aplicação de provas no decurso da última hora da realização das mesmas.
15	É obrigatória a saída simultânea dos 3 (três) últimos candidatos, que assinarão a ata de encerramento da aplicação da prova e acompanharão os fiscais à coordenação para lacre do envelope de cartões-resposta.

Identificação do candidato

Nome (em letra de forma)	Nº do Documento

QUESTÕES 01 A 06 - LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto de Rubem Alves a seguir e responda às questões de 01 a 06:

“O que é que se encontra no início? O jardim ou o jardineiro? É o jardineiro. Havendo um jardineiro, mais cedo ou mais tarde um jardim aparecerá. Mas, havendo um jardim sem jardineiro, mais cedo ou mais tarde ele desaparecerá. O que é um jardineiro? Uma pessoa cujo pensamento está cheio de jardins. O que faz um jardim são os pensamentos do jardineiro. O que faz um povo são os pensamentos daqueles que o compõem.”

01. A respeito do tipo e do sentido global do texto, é CORRETO afirmar que se trata de:

- a) Uma crítica à prática da jardinagem, portanto, um texto descritivo.
- b) Uma história sobre a composição de um jardim, portanto, um texto narrativo.
- c) Um texto argumentativo, pois apresenta uma reflexão a partir da jardinagem.
- d) Uma instrução, ou um convite, a plantar jardins, sendo um texto injuntivo.

02. O termo “o”, na última frase do texto “são os pensamentos daqueles que o compõem”, se refere a:

- a) Um povo.
- b) Um jardim.
- c) Os pensamentos.
- d) Jardineiro.

03. Ao acrescentar o prefixo “des-” ao verbo “aparecerá”, o sentido do verbo se torna o contrário, como no texto “um jardim aparecerá... ele desaparecerá”. Assinale a alternativa que apresenta termos que, com o acréscimo de um prefixo, passam a ter sentido CONTRÁRIO.

- a) Tensão - hipertensão.
- b) Humano - inumano.
- c) Nacional - multinacional.
- d) Filme - microfilme.

04. Assinale a alternativa que apresenta SOMENTE substantivos presentes no texto.

- a) Povo, jardim, pensamentos.
- b) Jardim, pessoa, daqueles.
- c) Início, encontra, jardineiro.
- d) Cedo, tarde, mais.

05. A respeito do uso das vírgulas na frase “Mas, havendo um jardim sem jardineiro, mais cedo ou mais tarde ele desaparecerá”, assinale a alternativa CORRETA.

- a) O uso da primeira vírgula, logo após “mas”, está incorreto.
- b) O uso das duas vírgulas está correto nessa frase.
- c) As duas vírgulas estão incorretas nesse contexto.
- d) O uso da segunda vírgula, logo após “jardineiro”, está incorreto.

06. Assinale a alternativa que classifica e explica CORRETAMENTE a função sintática do termo “um” na frase “um jardim aparecerá”.

- a) Adjunto adverbial, pois determina a quantidade de jardins.
- b) Artigo feminino indefinido, pois se refere a “aparecerá”.
- c) Adjunto adnominal, pois caracteriza e determina o termo “jardim”.
- d) Artigo definido, pois define o jardim.

QUESTÕES 07 A 10 - MATEMÁTICA

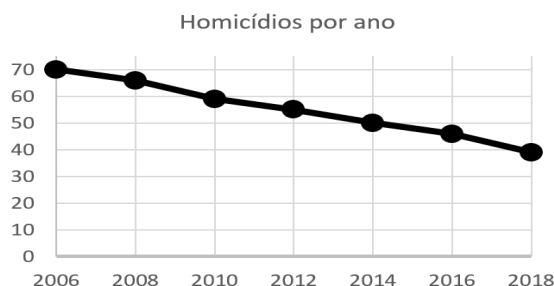
07. Qual o ângulo que é 30° menor que o dobro de seu suplemento?

- a) 110° .
- b) 50° .
- c) 45° .
- d) 90° .

08. Sobre juros simples e compostos, assinale a alternativa CORRETA:

- a) Em um mês, uma aplicação sob o regime de juros compostos renderá mais que uma em juros simples, para uma mesma taxa mensal de juros.
- b) Para mais de um mês, uma aplicação sob o regime de juros compostos necessariamente renderá mais que uma em juros simples, para uma mesma taxa mensal de juros.
- c) Em um mês, uma aplicação sob o regime de juros simples renderá mais que uma em juros compostos, para uma mesma taxa mensal de juros.
- d) Para mais de um mês, uma aplicação sob o regime de juros simples necessariamente renderá mais que uma em juros compostos, para uma mesma taxa mensal de juros.

09. Um gráfico pode indicar uma tendência que, extrapolada, pode ajudar a prever um resultado futuro ou estimar um evento passado. Se seguida a tendência de diminuição na quantidade de homicídios por ano dessa cidade fictícia, em que ano, aproximadamente, a quantidade de homicídios anuais chegaria a zero?



- a) 2023.
- b) 2034.
- c) 2046.
- d) 2048.

10. Três ruas A B e C se cruzam. A e B são perpendiculares entre si, C cruza B a 24m de A, e cruza A a 10m de B. Qual a distância, sobre a rua C, entre os cruzamentos com A e com B?

- a) 34m.
- b) 30m.
- c) 26m.
- d) 14m.

QUESTÕES 11 A 14 - CONHECIMENTOS GERAIS

11. No tocante às últimas eleições estaduais, ocorridas em outubro do ano passado, assinale a alternativa que indica o nome do governador eleito pelo Estado do Paraná.

- a) Cida Borghetti.
- b) Doutor Rosinha.
- c) João Arruda.
- d) Ratinho Júnior.

12. Com base no Estatuto do Idoso, considere as opções a seguir a assinale a que NÃO indica uma das instâncias obrigadas a assegurar ao idoso, com absoluta prioridade, a efetivação do direito à vida, à saúde e à alimentação.

- a) Comunidade.
- b) Família.
- c) Organizações Internacionais.
- d) Poder Público.

13. Analise o seguinte trecho da Declaração Universal dos Direitos Humanos e assinale a alternativa que contém os termos que preenchem CORRETAMENTE a lacuna.

“Todo ser humano acusado de um ato delituoso tem o direito de ser _____ até que a sua culpabilidade tenha sido provada de acordo com a lei, em julgamento público no qual lhe tenham sido asseguradas todas as garantias necessárias à sua defesa”.

- a) Considerado nocivo.
- b) Presumido inocente.
- c) Mantido em cativeiro.
- d) Punido provisoriamente.

14. Dentre as alternativas a seguir, assinale a que apresenta a estimativa populacional aproximada do Município de Guarapuava em 2018, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

- a) Mil e oitocentos habitantes.
- b) Dezoito mil habitantes.
- c) Cento e oitenta mil habitantes.
- d) Oitocentos mil habitantes.

QUESTÕES 15 A 30 - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

15. Analise as afirmações a seguir sobre Diagramas de Equilíbrio:

- I. A Regra da Alavanca é utilizada para se determinar as proporções das fases em equilíbrio em um campo de duas fases.
- II. Ponto Eutético é o ponto onde o equilíbrio é variante, portanto o equilíbrio entre três fases ocorre a uma determinada temperatura e suas composições nas três fases são variáveis.
- III. Em termos termodinâmicos, um sistema está em equilíbrio quando sua energia livre é mínima, considerando as condições de temperatura, pressão e composição em que ele se encontra.
- IV. Em um sistema binário, quando 3 fases estão em equilíbrio o número de graus de liberdade F é zero. Assim, o equilíbrio é invariante, ou seja, o equilíbrio entre 3 fases ocorre em uma determinada temperatura e as composições das 3 fases são fixas.

- a) Somente a afirmação IV está incorreta.
- b) Somente as afirmações II e IV estão incorretas.
- c) Todas as afirmações estão corretas.
- d) Somente as afirmações I, III e IV estão corretas.

16. Analise os conceitos básicos que devem ser considerados durante o projeto de reatores químicos e assinale a informação INCORRETA.

- a) No caso de reatores tubulares conectados em paralelo, pode ser estudado como um único reator tubular de volume igual à soma dos volumes individuais de cada reator que compõe o sistema, sempre que a alimentação estiver distribuída na mesma composição em todos os reatores.
- b) A fração convertida de uma espécie química A em uma reação química é a relação entre o número de mols de A que reage e o número inicial de mols introduzido no reator.
- c) No reator tubular, a concentração do reagente A se mantém constante ao longo do comprimento/volume do reator. Dessa forma, a velocidade de reação é constante ao longo do reator.
- d) No reator tubular há um movimento estacionário dos reagentes da entrada para a saída. Neste tipo de escoamento não há mistura do fluido em diferentes pontos ao longo da direção global de escoamento.

17. De acordo com o Manual de Licenciamento Ambiental fornecido pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, é CORRETO afirmar que:

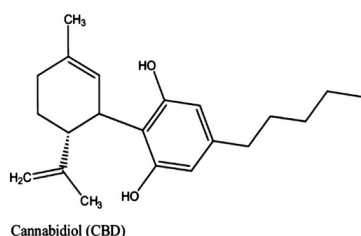
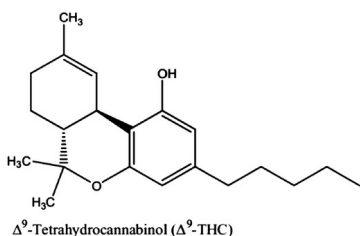
- a) Uma vez liberada, a Licença Operacional não pode ser cancelada ou caçada durante o seu prazo de vigência.
- b) As principais características do licenciamento ambiental são avaliações de: potencial de geração de líquidos poluentes, emissões atmosféricas, ruídos e o potencial de riscos de explosões e de incêndios.
- c) O prazo para deferimento do processo de licenciamento é de 12 meses a contar do ato de protocolar os documentos, ressalvados os casos em que houver audiência pública, quando o prazo será de até 18 meses.
- d) A Licença de Instalação possui tempo de vigência de 1 a 10 anos.

18. Analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa CORRETA:

- I. Uma operação contínua, onde as condições operacionais em um dado ponto não variam com o tempo, é definida como uma operação em estado estacionário.
- II. Vazão é o nome dado à razão entre a quantidade que um fluido escoou pelo tempo.
- III. As operações unitárias estão relacionadas com as mudanças químicas de um material e processos unitários com as mudanças de estado que o mesmo material passa para formar o produto desejado.
- IV. As operações unitárias mais conhecidas são divididas em: reações de neutralização, transferência de calor e separação de misturas.

- a) Somente as afirmações III e IV estão incorretas.
- b) Somente a afirmação IV está incorreta.
- c) Somente a afirmação II está correta.
- d) Somente as afirmações II, III e IV estão corretas.

19. O tetra-hidrocanabinol (THC) e o canabidiol (CBD) são os principais canabinóides encontrados na maconha. Ligam-se aos receptores CB1 e CB2, sendo assim possível controlar os ataques epiléticos, tremores e outros sintomas. Junto a esses bons resultados seus efeitos colaterais são menos nocivos quando comparados a outros medicamentos convencionais, fazendo do canabidiol uma opção inovadora para princípio ativo de novos fármacos. Analise a estrutura química dessas duas moléculas e assinale a alternativa CORRETA.



- a) As funções orgânicas encontradas no THC e CBD são: álcool e éster e, fenol e hidrocarboneto respectivamente e ambos com fórmula molecular $C_{15}H_{30}O_2$.
- b) As funções orgânicas encontradas no THC e CBD são: fenol e éter e, fenol e alqueno respectivamente e ambos com fórmula molecular $C_{21}H_{30}O_2$.
- c) As funções orgânicas encontradas no THC e CBD são: fenol e éster e, fenol e alqueno respectivamente e ambos com fórmula molecular $C_{21}H_{32}O_2$.
- d) As funções orgânicas encontradas no THC e CBD são: fenol e ácido carboxílico e, álcool e alqueno respectivamente e ambos com fórmula molecular $C_{21}H_{30}O_2$.

20. Sobre o fenômeno de transferência de calor, assinale a alternativa INCORRETA:

- a) O calor transferido por unidade de temperatura (T), ou a velocidade de transferência de calor, na direção X, é inversamente proporcional à área de transferência tangencial ao fluxo de calor ($A=W \times H$, m^2), e ao gradiente de tempo (dt/dx).
- b) A existência de um fluido em movimento, que pode ser provocado por agentes externos, como por exemplo pela atuação de um agitador, acelera o processo de transferência de calor se um fluido mais frio ficar em contato com uma superfície mais quente.
- c) Energia térmica é a fração da energia interna de um corpo que pode ser transferida devido a uma diferença de temperaturas. Esta fração é composta pelas formas de energia microscópicas, energia sensível e energia latente.
- d) Não ocorrendo mudança de estado físico, a variação de energia interna sofrida por um corpo, de massa m , é igual ao calor transferido (Q) e pode ser estimada pela variação de temperatura ocorrida (ΔT), conhecido o seu calor específico (cp).

21. Analise as afirmações:

- (1) A transferência de massa em sentido lato poderá ser entendida como o movimento espacial da matéria.
- (3) A transferência de massa por difusão molecular em consequência de uma diferença de concentrações espacial é análoga à transferência de calor por condução, embora seja um fenômeno mais complexo, pois ocorre numa mistura com pelo menos duas espécies químicas.
- (7) A 1ª lei de Fick é definida como sendo a velocidade de transferência de massa do componente A num meio com altos valores de energia livre de Gibbs (ΔG) contendo uma mistura binária, A e B, sendo proporcional ao gradiente de vazão mássica de A.

(21) Existindo regiões com diferentes concentrações, ocorrerá transferência de massa no sentido das zonas onde a concentração desse componente é mais baixa.

A soma dos números entre parênteses no início de cada afirmação CORRETA é:

- a) 4
- b) 22
- c) 32
- d) 11

22. A Norma NBR ISO 14001 especifica os requisitos a um Sistema da Gestão Ambiental, que permite a uma organização, desenvolver e implementar uma política e objetivos que levem em conta os requisitos legais e outros requisitos por ela subscritos e informações referentes aos aspectos ambientais significativos. Portanto é INCORRETO afirmar que esta norma se aplica a qualquer organização que deseje:

- a) Buscar confirmação de sua conformidade por partes que tenham interesse na organização, tais como clientes.
- b) Assegurar-se da conformidade com sua política ambiental definida.
- c) Buscar confirmação de sua autodeclaração ambiental por meio de uma organização política.
- d) Buscar certificação/registro de seu sistema da gestão ambiental por uma organização externa.

23. De acordo com o Relatório Anual da Qualidade da Água de 2017 do Sistema de Abastecimento de Guarapuava, fornecido pela Companhia de Saneamento do Paraná – Sanepar, o sistema de abastecimento público da cidade é constituído de fases como: captação, coagulação, floculação, flotação, decantação, fluoretação, reservação, entre outros. Sobre esses processos é CORRETO afirmar que:

- a) A flotação é o processo que tem como objetivo deixar a mistura em repouso por algum tempo para que as impurezas depositem-se ao fundo do recipiente.
- b) A floculação ocorre geralmente em tanques de concreto, e continua o processo de aglutinação das impurezas, na água em movimento.
- c) A desinfecção utiliza de produtos químicos que possuam o flúor em sua composição para agir como bactericida ou bacteriostático.
- d) A captação e a reservação ocorre quando a água passa por grandes filtros com camadas de seixos (pedra de rio) e de areia, com granulações diversas e carvão antracitoso (carvão mineral).

24. Acidentes em laboratórios de análises químicas, infelizmente, são comuns. Portanto é inevitável que nesses ambientes exista uma série de normas

e procedimentos que devem ser seguidos para garantir a segurança dos colaboradores. De forma geral, sobre essas normas de segurança nos laboratórios, é INCORRETO afirmar que:

- a) O manuseio inadequado de produtos químicos pode levar a doenças causadas por intoxicações agudas, causadas por baixas concentrações mas por longo período de tempo, e por intoxicações crônicas, causadas por altas concentrações em curto período de tempo.
- b) São formas de entrada de agentes químicos no organismo as vias respiratórias, via digestiva e via cutânea.
- c) Embora o operador não sinta a gravidade de uma contaminação no período inicial, com a repetição do processo, poderá sofrer uma intoxicação crônica a um agente químico.
- d) No Brasil são utilizados dois Limites de Tolerância de agentes químicos, são eles: TWA - Definido para exposições de até 8 h/dia e o STEL, definido para exposições de curto período de tempo (até no máximo 15 minutos).

25. A Lei 11.445/07 estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Sobre essa lei é INCORRETO afirmar que:

- a) O saneamento básico é conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais.
- b) O serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pela coleta, transbordo e transporte dos resíduos; de triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos e de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana.
- c) É vetado aos usuários de serviços públicos de saneamento básico, informações como acesso a informações sobre os serviços prestados e - acesso ao manual de prestação do serviço e de atendimento ao usuário, pois, são informações sigilosas entre o contratante do serviço (prefeitura) e o prestador do serviço.
- d) Os prestadores de serviços públicos de saneamento básico deverão fornecer à entidade reguladora todos os dados e informações necessários para o desempenho de suas atividades, na forma das normas legais, regulamentares e contratuais.

26. Assinale V para VERDADEIRO e F para FALSO:

() O conceito físico de temperatura é usado para definir o estado de agitação, ou simplesmente a energia cinética das moléculas que constituem o sistema em relação ao seu centro de massa.

() O princípio da conservação de energia diz que, no caso de um sistema isolado, E (energia) permanece constante. Se o sistema interage com a vizinhança, o trabalho realizado pela vizinhança sobre o sistema é igual à variação de E (energia) do sistema.

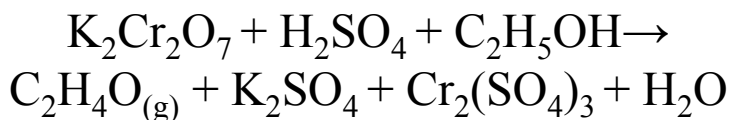
() A difusão molecular afeta somente a quantidade de movimento, sendo que fatores como: a energia (ou a temperatura) e a concentração do soluto A (em casos nos quais há um soluto A) nas partículas de fluido estão inversamente relacionadas com este movimento.

() A descrição lagrangeana do movimento de um fluido consiste em acompanhar a história de uma ou mais partículas, pois a difusão molecular, se modifica continuamente por causa das trocas de moléculas entre esta e o fluido em seu redor.

Assinale a alternativa que corresponde às afirmações anteriores, na ordem CORRETA.

- a) F, V, V, F.
- b) V, V, F, V.
- c) V, F, F, V.
- d) F, V, F, V.

27. A partir de 2008, entrou em vigor a Lei Seca. Atualmente define que o condutor flagrado dirigindo sob a influência de álcool ou de qualquer outra substância psicoativa que determine dependência comete uma infração gravíssima. O bafômetro é o equipamento utilizado pelos agentes de trânsito e policiais para detecção da presença de álcool no motorista. A reação não balanceada que ocorre no processo de detecção do álcool é a seguinte:



Sobre essa reação, é CORRETO afirmar que:

- a) É uma reação de oxirredução e o etanol reage com o dicromato de potássio (agente redutor utilizado na indústria química).
- b) O ácido sulfúrico age na reação para diminuir o pH e pode ser definido como um catalisador inorgânico.
- c) A água formada ao final da reação é utilizada para dissolver o ácido sulfúrico que foi utilizado como reagente.

d) É uma reação de oxirredução com o etanol reagindo com o dicromato de potássio (agente oxidante utilizado na indústria química).

28. Analise as afirmações sobre algumas Operações Unitárias e assinale a alternativa CORRETA:

I. Emulsão é o processo onde dois líquidos são misturados e um líquido torna-se disperso no outro na forma de pequenas gotas ou glóbulos.

II. Adsorção é um fenômeno físico-químico de transferência no qual um ou mais constituintes, uma fase gasosa ou líquida, são transferidos para a superfície de uma fase sólida.

III. O branqueamento faz parte das operações de acabamento visando à conservação dos alimentos por maior período.

- a) Apenas a afirmação III está incorreta.
- b) Apenas a afirmação II está correta.
- c) Apenas as afirmações II e III estão corretas.
- d) Apenas as afirmações I e II estão incorretas.

29. São vários os parâmetros necessários para se avaliar a qualidade de uma água potável. Sobre eles é INCORRETO afirmar que:

a) Bactérias coliformes - Como a maior parte das doenças associadas com a água é transmitida por via fecal, isto é, os organismos patogênicos, ao serem eliminados pelas fezes, atingem o ambiente aquático, podendo vir a contaminar as pessoas que se abasteçam de forma inadequada dessa água.

b) Micropoluentes - O maior destaque nesse caso é dado aos metais pesados, frequentemente encontrados em águas residuais industriais. Além de ser tóxicos, esses metais ainda se acumulam no ambiente aquático, aumentando sua concentração na biomassa de organismos à medida que se evolui na cadeia alimentar.

c) DBO e DQO - indicam o consumo ou a demanda de oxigênio necessária para estabilizar a matéria orgânica contida na amostra de água.

d) Condutividade elétrica - indica a capacidade da água de transmitir a corrente elétrica em função da presença de substâncias dissolvidas que se dissociam em ânions e cátions, quanto maior a concentração iônica da solução, maior será a qualidade da água por ser rica em sais minerais.

30. Relacione as colunas a seguir e assinale a alternativa CORRETA:

1- Reator de leito fixo	A- um tubo vertical onde pequenas partículas sólidas são suspensas em uma corrente de fluxo ascendente.
2- Reator descontínuo	B- normalmente o meio reacional se encontra em uma fase (líquida ou gasosa) e está preenchido por um catalisador na fase sólida.
3- Reator de leito fluidizado	C- tanque com agitação mecânica no qual todos os reagentes são introduzidos no reator em uma única vez.

- a) 1 – A; 2 – C; 3 – B.
b) 1 – B; 2 – C; 3 – A.
c) 1 – C; 2 – B; 3 – A.
d) 1 – B; 2 – A; 3 – C.

GABARITO

PREENCHA SUAS RESPOSTAS NO QUADRO ABAIXO E DESTAQUE NA LINHA PONTILHADA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Divulgação do Gabarito Preliminar às 17 horas do dia 04/02/2019.