

PETROBRAS

PETRÓLEO BRASILEIRO S.A

QUÍMICO DE PETRÓLEO



**APOSTILA
COMPLETA**



**MATERIAL PARA
DOWNLOAD**



**TEORIA E
QUESTÕES**



COM BASE NO ÚLTIMO EDITAL

AVISO IMPORTANTE:

Este é um Material de Demonstração!

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da Apostila. Aqui você encontrará algumas páginas selecionadas para que possa conhecer a qualidade, estrutura e metodologia do nosso material. No entanto, esta não é a apostila completa.

POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?

- ✖ Conteúdo totalmente alinhado ao edital
- ✖ Teoria clara, objetiva e sempre atualizada
- ✖ Diferentes práticas que otimizam seus estudos

Ter o material certo em mãos transforma sua preparação e aproxima você da APROVAÇÃO.

✖ Garanta agora o acesso completo e aumente suas chances de aprovação:
<https://www.maxieduca.com.br>

SUMÁRIO



Petrobras

Químico de Petróleo

LÍNGUA PORTUGUESA

Compreensão e interpretação de textos de gêneros variados.....	1
Reconhecimento de tipos textuais: narração, descrição, dissertação	2
Domínio da ortografia oficial.....	11
Emprego das classes de palavras: substantivos, adjetivos, verbos, conjunções, preposições, pronomes, advérbios.....	15
Reconhecimento e emprego das estruturas morfossintáticas do texto.....	26
Relações de regência entre termos.....	30
Relações de concordância entre termos.....	33
Sinais de pontuação.....	36
Reescritura de frases e parágrafos do texto	40
Questões	43
Gabarito.....	69

MATEMÁTICA

Teoria dos conjuntos. Relações entre conjuntos	1
Conjuntos numéricos.....	7
Funções exponenciais, logarítmicas e trigonométricas. Equações exponenciais, logarítmicas e trigonométricas.....	28
Equações de 1º grau. Equações polinomiais reduzidas ao 2º grau.....	42
Análise combinatória: permutação, arranjo, combinação. Eventos independentes.....	48
Progressão aritmética. Progressão geométrica	58
Matrizes. Determinantes. Sistemas lineares	63
Trigonometria	77
Geometria plana.....	87
Geometria espacial.....	92
Geometria analítica: equação da reta, parábola e círculo.....	105
Matemática financeira: capital, juros simples, juros compostos, montante.....	116
Questões	120
Gabarito.....	128

SUMÁRIO

SUMÁRIO



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS - BLOCO I

Modelos atômicos.....	1
Classificação periódica dos elementos	9
Estequiometria.....	28
Gases: Lei dos Gases, Mistura de Gases e Pressão Parcial, Pressão de Vapor, Difusão e Efusão de Gases.....	31
Funções químicas inorgânicas: identificação e nomenclatura; Reações inorgânicas: ácido-base, simples troca, dupla troca, decomposição e síntese	44
Funções orgânicas: Identificação e nomenclatura; Reações orgânicas: adição, oxidação, esterificação e polimerização.....	65
Isomeria.....	103
Fundamentos de eletromagnetismo	107
Questões	120
Gabarito.....	128

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS - BLOCO II

Conceitos de densidade e massa específica	1
Conceito de viscosidade.....	3
Soluções e propriedades coligativas; Colóides; Preparo de soluções; Solubilidade e Kps	3
Cinética e Equilíbrio Químico	15
Fundamentos de técnicas analíticas em laboratório: destilação, extração, filtração, decantação, gravimetria	21
Titulometria: volumetria, coulometria (ponto final de titulação)	21
Eletroquímica: célula galvânica e origem da força eletromotriz; Equação de Nernst; Potencial de eletrodo; Eletrodos indicadores, de referência e seletivos; Potenciometria direta e medidas de Ph; Eletrodos de membrana de vidro; Titulação potenciométrica; Medida de condutividade	22
Análise Instrumental: Espectrometria no Infravermelho.....	37
Análise Instrumental: Espectrometria no UV-Vis e Lei de Beer	42
Análise Instrumental: Cromatografia líquida e gasosa	45
Questões	49
Gabarito.....	54

SUMÁRIO

SUMÁRIO



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS - BLOCO III

Controle Metrológico de instrumentos, equipamentos e soluções	1
Princípios fundamentais de estatística: erro, tratamento de dados analíticos (média, desvio padrão, coeficiente de variação, arredondamento de resultados e regressão linear).....	1
Curvas analíticas	10
Questões	11
Gabarito	17

SUMÁRIO



Compreender um texto nada mais é do que analisar e decodificar o que de fato está escrito, seja das frases ou de ideias presentes. Além disso, interpretar um texto, está ligado às conclusões que se pode chegar ao conectar as ideias do texto com a realidade.

A compreensão básica do texto permite o entendimento de todo e qualquer texto ou discurso, com base na ideia transmitida pelo conteúdo. Ademais, compreender relações semânticas é uma competência imprescindível no mercado de trabalho e nos estudos.

A interpretação de texto envolve explorar várias facetas, desde a compreensão básica do que está escrito até as análises mais profundas sobre significados, intenções e contextos culturais. No entanto, Quando não se sabe interpretar corretamente um texto pode-se criar vários problemas, afetando não só o desenvolvimento profissional, mas também o desenvolvimento pessoal.

Busca de sentidos

Para a busca de sentidos do texto, pode-se extrair os tópicos frasais presentes em cada parágrafo. Isso auxiliará na compreensão do conteúdo exposto, uma vez que é ali que se estabelecem as relações hierárquicas do pensamento defendido, seja retomando ideias já citadas ou apresentando novos conceitos.

Por fim, concentre-se nas ideias que realmente foram explicitadas pelo autor. Textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Deve-se atentar às ideias do autor, o que não implica em ficar preso à superfície do texto, mas é fundamental que não se criem suposições vagas e inespecíficas.

Importância da interpretação

A prática da leitura, seja por prazer, para estudar ou para se informar, aprimora o vocabulário e dinamiza o raciocínio e a interpretação. Ademais, a leitura, além de favorecer o aprendizado de conteúdos específicos, aprimora a escrita.

Uma interpretação de texto assertiva depende de inúmeros fatores. Muitas vezes, apressados, descuidamos dos detalhes presentes em um texto, achamos que apenas uma leitura já se faz suficiente. Interpretar exige paciência e, por isso, sempre releia o texto, pois a segunda leitura pode apresentar aspectos surpreendentes que não foram observados previamente.

Para auxiliar na busca de sentidos do texto, pode-se também retirar dele os tópicos frasais presentes em cada parágrafo, isso certamente auxiliará na apreensão do conteúdo exposto. Lembre-se de que os parágrafos não estão organizados, pelo menos em um bom texto, de maneira aleatória, se estão no lugar que estão, é porque ali se fazem necessários, estabelecendo uma relação hierárquica do pensamento defendido; retomando ideias já citadas ou apresentando novos conceitos.

Concentre-se nas ideias que de fato foram explicitadas pelo autor: os textos argumentativos não costumam conceder espaço para divagações ou hipóteses, supostamente contidas nas entrelinhas. Devemos nos ater às ideias do autor, isso não quer dizer que você precise ficar preso na superfície do texto, mas é fundamental que não criemos, à revelia do autor, suposições vagas e inespecíficas.

Ler com atenção é um exercício que deve ser praticado à exaustão, assim como uma técnica, que fará de nós leitores proficientes.



TEORIA DOS CONJUNTOS

Os conjuntos estão presentes em muitos aspectos da vida, seja no cotidiano, na cultura ou na ciência. Por exemplo, formamos conjuntos ao organizar uma lista de amigos para uma festa, ao agrupar os dias da semana ou ao fazer grupos de objetos. Os componentes de um conjunto são chamados de elementos, e para representar um conjunto, usamos geralmente uma letra maiúscula.

Na matemática, um conjunto é uma coleção bem definida de objetos ou elementos, que podem ser números, pessoas, letras, entre outros. A definição clara dos elementos que pertencem a um conjunto é fundamental para a compreensão e manipulação dos conjuntos.

▪ Símbolos importantes

- $\in$: pertence
- $\notin$: não pertence
- $\subset$: está contido
- $\not\subset$: não está contido
- $\supset$: contém
- $\not\supset$: não contém
- $/$: tal que
- $\Rightarrow$: implica que
- $\Leftrightarrow$: se, e somente se
- $\exists$: existe
- $\nexists$: não existe
- $\forall$: para todo(ou qualquer que seja)
- $\emptyset$: conjunto vazio
- $\mathbb{N}$: conjunto dos números naturais
- $\mathbb{Z}$: conjunto dos números inteiros
- $\mathbb{Q}$: conjunto dos números racionais
- $\mathbb{I}$: conjunto dos números irracionais
- $\mathbb{R}$: conjunto dos números reais

► Representações

Um conjunto pode ser definido:

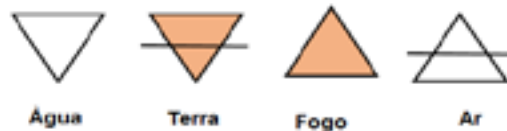
- Enumerando todos os elementos do conjunto. Exemplo: $S = \{1, 3, 5, 7, 9\}$
- Simbolicamente, usando uma expressão que descreva as propriedades dos elementos. Exemplo: $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x < 8\}$
- Enumerando esses elementos temos. Exemplo: $B = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$



Conhecimentos Específicos - Bloco I

Para compreender a constituição da matéria ou Atomística, é necessário o estudo de sua partícula fundamental, o átomo.

A preocupação com a constituição da matéria surgiu em meados do século V a.C., na Grécia, onde filósofos criavam várias teorias para tentar explicar o universo. Um deles, Empédocles, acreditava que toda a matéria era formada por quatro elementos: água, terra, fogo e ar, que eram representados pelos seguintes símbolos:



Anos mais tarde, por volta de 350 a.C., o muito conhecido e famoso Aristóteles retomou a ideia de Empédocles e aos quatro elementos foram atribuídas as “qualidades” quente, frio, úmido e seco, conforme pode ser observado na figura abaixo:



De acordo com esses filósofos tudo no meio em que vivemos seria formado pela combinação desses quatro elementos em diferentes proporções. Entretanto em 400 a.C., os filósofos Leucipo e Demócrito elaboraram uma teoria filosófica (não científica) segundo a qual toda matéria era formada devido a junção de pequenas partículas indivisíveis denominadas átomos (que em grego significa indivisível). Para estes filósofos, toda a natureza era formada por átomos e vácuo.

No final do século XVIII, Lavoisier e Proust realizaram experiências relacionando as massas dos participantes das reações químicas, dando origem às Leis das combinações químicas (Leis ponderais).

O primeiro modelo atômico foi elaborado a partir do estudo das seguintes Leis Ponderais:

1. Lei de Lavoisier: A primeira delas, a Lei da Conservação de Massas, ou Lei de Lavoisier é uma lei da química que muitos conhecem por uma célebre frase dita pelo cientista conhecido como o pai da química moderna, Antoine Laurent de Lavoisier:

“Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma”

Em seus vários experimentos, Lavoisier concluiu que:

“Num sistema fechado, a massa total dos reagentes é igual à massa total dos produtos”



Conhecimentos Específicos - Bloco II

Para realizar experimentos químicos, é necessário saber algumas unidades de medida, que são grandezas que relacionam alguma quantidade com um padrão estabelecido. As principais grandezas físicas usadas em Química são: massa (podendo ser “peso”), volume, densidade¹, temperatura e pressão.

UNIDADES DE MEDIDA

Massa (m): é a quantidade de matéria que um corpo possui. Sua unidade-padrão no SI (Sistema Internacional) é o quilograma (kg), que corresponde a 1000 gramas.

Utiliza-se uma balança para comparar a massa do corpo com o quilograma-padrão, que corresponde à massa de um cilindro de 90% de platina e 10% de irídio, de 3,917cm de diâmetro por 3,917cm de altura. Esse quilograma-padrão fica guardado no interior de três cúpulas de vidro na sede do Bureau Internacional de Pesos e Medidas, na cidade de Sèvres, França.



Quilograma-padrão no Bureau Internacional de Pesos e Medidas, Sèvres, França

Volume (V): é o espaço ocupado por um corpo. No SI, a unidade-padrão de volume é o metro cúbico (m³). Mas, em Química, são muito utilizados o litro (L) e o mililitro (mL). Abaixo temos várias conversões entre unidades usadas para volume:

$$1\text{m}^3 = 1000\text{L ou } 1000\text{dm}^3$$

$$1\text{dm}^3 = 1\text{L}$$

$$1\text{cm}^3 = 1\text{mL}$$

$$1\text{cm}^3 \text{ ou } 1\text{mL} = 10^{-3}\text{dm}^3 \text{ ou } 10^{-3}\text{L}$$

¹ <https://manualdaquimica.uol.com.br/quimica-geral/unidades-medida.htm>



Conhecimentos Específicos - Bloco III

O controle metrológico é uma prática essencial em laboratórios e indústrias para garantir a precisão e confiabilidade de instrumentos, equipamentos e soluções utilizados em análises e medições. Ele abrange a verificação periódica, calibração e manutenção adequada desses recursos. Abaixo estão os principais aspectos do controle metrológico:

A calibração é o processo que estabelece a relação entre os valores indicados por um instrumento de medição e os valores correspondentes das grandezas padronizadas. Deve ser realizada regularmente, de acordo com as especificações do fabricante ou regulamentações aplicáveis. Também deve ser assegurado que os padrões de referência sejam calibrados e mantenham rastreabilidade a padrões nacionais ou internacionais.

A verificação metrológica consiste na avaliação do desempenho metrológico de um instrumento em condições de uso. Realizada antes, durante e após o uso, para assegurar a qualidade contínua das medições.

Para a manutenção preventiva são feitos procedimentos regulares para prevenir falhas e garantir o bom funcionamento do equipamento. Inclui: Limpeza, lubrificação, verificação de componentes e substituição de peças desgastadas.

É necessário que sejam: guardadas as documentações pertinentes, como registros detalhados de calibrações, verificações e manutenções, as referências e padrões utilizados durante a calibração; estabelecidos procedimentos operacionais padronizados para o uso correto de instrumentos e equipamentos e treinamento dos operadores para garantir que utilizem corretamente os equipamentos e compreendam a importância do controle metrológico; realizadas avaliações periódicas dos processos de controle metrológico; obtidos certificados de conformidade com normas e regulamentos aplicáveis; implementados procedimentos para descarte ambientalmente responsável de equipamentos obsoletos e que os procedimentos seguidos rigorosamente para preparo, armazenamento e controle de soluções padrão.

O controle metrológico é fundamental para assegurar a confiabilidade dos resultados de medição e garantir que os instrumentos e equipamentos mantenham-se em conformidade com as normas estabelecidas. Este processo é necessário para manter a qualidade e integridade dos dados produzidos em laboratórios e indústrias.



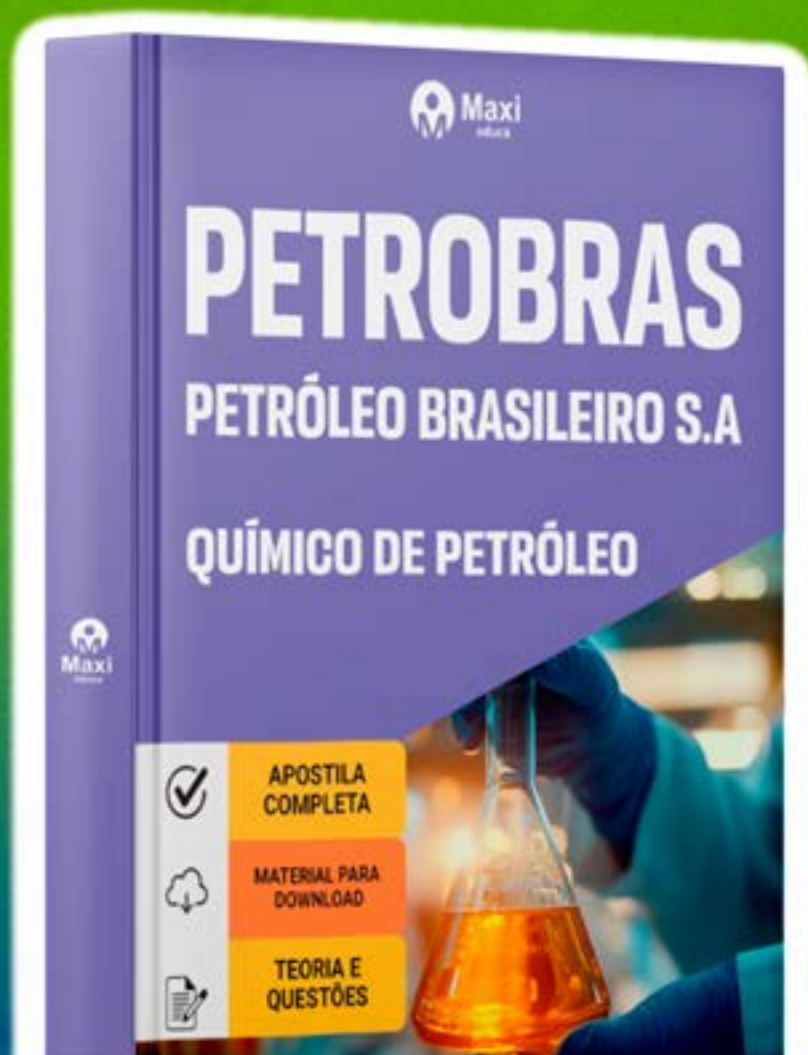
Princípios fundamentais de estatística: erro, tratamento de dados analíticos (média, desvio padrão, coeficiente de variação, arredondamento de resultados e regressão linear)

ANÁLISE DE DADOS¹

► Estatística descritiva (Dedutiva)

A estatística descritiva é um ramo fundamental da estatística que se dedica a organizar, resumir e apresentar dados de forma informativa. Seu propósito primordial é revelar padrões, tendências e características inerentes a um conjunto de dados, tornando-os mais acessíveis e compreensíveis.

Tabelas de frequência: Ao dispor de uma lista volumosa de dados, as tabelas de frequência servem para agrupar informações de modo que estas possam ser analisadas. As tabelas podem ser de frequência simples ou de frequência em faixa de valores.



GOSTOU DESSE MATERIAL?

A versão **COMPLETA** é o passo decisivo para você finalmente alcançar a aprovação e mudar sua vida. Ative agora seu DESCONTO ESPECIAL!

QUERO MINHA APROVAÇÃO!