

ENEM

2021

Aulas virtuais
ENEM 100%
2021

QUÍMICA

TEMA DA AULA: BALANCEAMENTO DE EQUAÇÕES E ESTEQUIOMETRIA

PROFESSOR: MARCUS REIS

 11/08

 17:30 ÀS 18H

PARCERIA:

curso
enem
gratuito

REALIZAÇÃO:



 GOVERNO
DO ESTADO

SECRETARIA
DA EDUCAÇÃO

**Governador do Estado da Bahia**

Rui Costa dos Santos

Vice-governador do Estado da Bahia

João Felipe de Souza Leão

Secretário da Educação

Jerônimo Rodrigues Souza

Subsecretário

Danilo de Melo Souza

Superintendente de Políticas para a Educação Básica

Manuelita Falcão Brito

Diretora de Currículo, Avaliação e Tecnologias Educacionais

Jurema de Oliveira Brito

Coordenadora do Ensino Médio

Renata Souza

Equipe Pedagógica do Projeto Enem 100%

Silvana Maria de Carvalho Pereira

Lucília Ines Andrade Gomes

Jana Varjao Dias Barbosa

Ensino Médio com Intermediação Tecnológica (EMITec)**Diretora**

Letícia Machado dos Santos

Coordenadora do Setor Estúdio

Iêda Oliveira

Parceria**Curso Enem Gratuito****Diretor**

João Vianney

Professores/as voluntários/as:

Álvaro Vieira

Alex Herval

Antônio César Farias Menezes

Carlena Azevedo

César Mustafá Tanajura

Cláudio Marcelo

Dennys Borges

Engeberto Apulinário

Fátima Balthazar

Frank Hebert Pires

Fernandes Machado

Gracione Batista

Lailton Júnior

Luiz Odizo

Margareth Rodrigues

Marcus Reis

Patrícia Reis

Paulo Castro

Paulo Serrão

Ricardo Magalhães

Rose Sampaio

Sandra Pita

Stael Machado

Uenderson Brites

Uelen Moura

Diagramação da capa

Gonçalo Costa Píriz

Diagramação da apostila

Lucília Gomes

Gabriel Souza Pereira

Silvana Maria de Carvalho Pereira



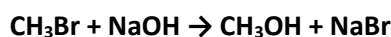
QUÍMICA / Professor Marcus Reis

Questão 1 (ENEM 2016)

A minimização do tempo e custo de uma reação química, bem como o aumento na sua taxa de conversão, caracterizam a eficiência de um processo químico. Como consequência, produtos podem chegar ao consumidor mais baratos. Um dos parâmetros que mede a eficiência de uma reação química é o seu rendimento molar (R , em %), definido com

$$R = \frac{n_{\text{produto}}}{n_{\text{reagente limitante}}} \times 100$$

Em que n corresponde ao número de mols. O metanol pode ser obtido pela reação entre brometo de metila e hidróxido de sódio, conforme a equação química:



As massas molares (em g/mol) desses elementos são: H = 1; C = 12; O = 16; Na = 23; Br = 80.

O rendimento molar da reação, em que 32 g de metanol foram obtidos a partir de 142,5 g de brometo de metila e 80 g de hidróxido de sódio, é mais próximo de

- A. 22%.
- B. 40%.
- C. 50%.
- D. 67%.
- E. 75%.

Questão 2 (ENEM 2010)

As mobilizações para promover um planeta melhor para as futuras gerações são cada vez frequentes. A maior parte dos meios de transporte de massa é atualmente movida pela queima de um combustível fóssil. A título de exemplificação do ônus causado por essa prática, basta saber que um carro produz, em média, cerca de 200g de dióxido de carbono por km percorrido.

Revista Aquecimento Global. Ano 2, no 8. Publicação do Instituto Brasileiro de Cultura Ltda.

Um dos principais constituintes da gasolina é o octano (C_8H_{18}). Por meio da combustão do octano é possível a liberação da energia, permitindo que o carro entre em movimento.

A equação que representa a reação química desse processo demonstra que

- A. no processo há liberação de oxigênio, sob a forma de O_2 .
- B. o coeficiente estequiométrico para a água é de 8 para 1 do octano.
- C. no processo há consumo de água, para que haja liberação de energia.
- D. o coeficiente estequiométrico para o oxigênio é de 12,5 para 1 do octano.
- E. o coeficiente estequiométrico para o gás carbônico é de 9 para 1 do octano.



Questão 3 (ENEM 2017)

Os combustíveis de origem fóssil, como o petróleo e o gás natural, geram um sério problema ambiental, devido à liberação de dióxido de carbono durante o processo de combustão. O quadro apresenta as massas molares e as reações de combustão não balanceadas de diferentes combustíveis.

Combustível	Massa molar (g/mol)	Reação de combustão (não balanceada)
Metano	16	$\text{CH}_4(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
Acetileno	26	$\text{C}_2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
Etano	30	$\text{C}_2\text{H}_6(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
Propano	44	$\text{C}_3\text{H}_8(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$
Butano	58	$\text{C}_4\text{H}_{10}(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g})$

Considerando a combustão completa de 58 g de cada um dos combustíveis listados no quadro, a substância que emite mais CO_2 é o

- A. etano.
- B. butano.
- C. metano.
- D. propano.
- E. acetileno.

COMENTÁRIOS SOBRE AS QUESTÕES

Questão 1

Essa questão é de estequiometria. Você pode estar se perguntando: mas a aula não é sobre balanceamento? É bem verdade que a resposta seria afirmativa. Então por que trago tal questão? Balanceamento de equações químicas é um dos conteúdos mais importantes na Química. Temas mais complexos como o citado anteriormente tem como conteúdo prévio o balanceamento. Aqui iremos discutir a importância do mesmo.

Resposta correta: (D) 67%.

Questão 2

Aqui apresento um dos conteúdos mais importantes para o ENEM a combustão entender o processo de combustão sempre foi, e ainda é, essencial para a sobrevivência da espécie humana, visto que, por exemplo, que ao dominar o fogo a espécie *homo sapiens* passa a ter um tempo de vida maior. Numa reação de combustão há presença de três componentes: combustíveis, comburentes e ponto de ignição, em relação aos primeiros uma fonte para sua obtenção é o petróleo composto essencialmente pelos hidrocarbonetos. E a questão entra na combustão do octano, espécie majoritária composição da gasolina.

Resposta correta: (E) o coeficiente estequiométrico para o gás carbônico é de 9 para 1 do octano.



Questão 3

Um dos grandes prejuízos da combustão dos hidrocarbonetos é a liberação do CO₂ para a atmosfera, a espécie é uma das responsáveis pelo aquecimento global. Em tal questão há uma série de combustíveis apresentados na tabela e a mesma nos pede uma relação entre a quantidade de gás carbônico liberado na queima de 58 g de cada um deles. Fique atento, pois para isso iremos precisar da relação entre a massa de cada componente e de sua respectiva massa molar. Utilizaremos a expressão: $n = \frac{m}{MM}$ e de regra de 3 para resolvê-la. Veja como!

Dados:

$$m = \text{massa (58g)}$$
$$MM = \text{Massa Molar (g/mol)}$$

Massa molar do

$$\text{CH}_4 = 16 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\text{C}_2\text{H}_2 = 26 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\text{C}_2\text{H}_6 = 30 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\text{C}_3\text{H}_8 = 44 \text{ g.mol}^{-1}$$

$$\text{C}_4\text{H}_{10} = 58 \text{ g.mol}^{-1}$$

O acetileno é o que mais emite CO₂.

Resposta correta: (E) acetileno.

PARA ACESSAR AS REDES SOCIAIS DO PROFESSOR, CLIQUE NOS ÍCONES ABAIXO



Química com Marcus



@marcusreis30



BREVE RESUMO SOBRE O ENEM IMPRESSO E ENEM DIGITAL – 2021

Com base nos Editais do Enem impresso e do Enem digital 2021, publicados pelo MEC / Inep, no dia 02/06/2021, apresentamos abaixo um breve resumo sobre o Enem impresso e Enem digital - 2021.

- Para saber sobre outras informações referentes ao Enem 2021, leia o Edital conforme a sua opção:
 - [Clique aqui](https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/edital-n-28-de-1-de-junho-de-2021-323746045) para acessar o Edital do Enem IMPRESSO.
 - [Clique aqui](https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/edital-n-29-de-1-de-junho-de-2021-323791552) para acessar o Edital do Enem DIGITAL.
 - [Clique aqui](https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=lkY43sB8k8w) para acessar o Edital do Enem 2021 impresso, em Língua Brasileira de Sinais (Libras)
- Página do participante: <https://enem.inep.gov.br/participante/#!/>
- Para acessar a página do participante, antes terá que acessar a página gov.br.
https://sso.ingresso.gov.br/login?client_id=enem.inep.gov.br%2Fparticipante&authorization_id=17aa5ea3080
- Se é cadastrado/a e esqueceu a senha, clique em: [Como recuperar a conta de acesso?](http://faq-login-unico.servicos.gov.br/en/latest/perguntasdafaq/formarrecuperarconta.html)
(<http://faq-login-unico.servicos.gov.br/en/latest/perguntasdafaq/formarrecuperarconta.html>)
- Se não é cadastrado/a, [clique aqui para criar uma conta gov.br](https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/edital-n-28-de-1-de-junho-de-2021-323746045)

AS PROVAS DO ENEM IMPRESSO E DO DIGITAL SERÃO REALIZADAS NOS MESMOS DIAS: 21 E 28/11/2021

	REDAÇÃO (formato impresso para as duas versões do Enem)	
PRIMEIRO DIA A aplicação terá 5 horas e 30 minutos de duração, contadas a partir da autorização do Chefe de Sala para o início das provas.	1 PROVA com 45 questões de múltipla escolha da Área de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias	Língua Portuguesa, Literatura, Língua Estrangeira (Inglês ou Espanhol), Arte, Educação Física e Tecnologias da Informação e Comunicação.
	1 PROVA com 45 questões de múltipla escolha da Área de Ciências Humanas e suas Tecnologias	História, Geografia, Filosofia e Sociologia
SEGUNDO DIA A aplicação terá 5 horas de duração, contadas a partir da autorização do Chefe de Sala para o início das provas.	1 PROVA com 45 questões de múltipla escolha da Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias	Química, Física e Biologia
	1 PROVA com 45 questões de múltipla escolha da Área de Matemática e suas Tecnologias	Matemática



LINKS IMPORTANTES	
PROJETO ENEM 100%	PROJETO ENEM 100% PÁGINA DO ESTUDANTE http://estudantes.educacao.ba.gov.br/enem100
	TRILHAS PARA O ENEM: http://www.educacao.ba.gov.br/midias/documentos/trilha-enem-100
	PLAYLIST DAS AULAS VIRTUAIS ENEM 100% https://www.youtube.com/playlist?list=PL5WdJVljo5JvA_nC_1jwBDLQs5bGxbJO8
	CRONOGRAMA E APOSTILAS DAS AULAS VIRTUAIS ENEM 100% http://estudantes.educacao.ba.gov.br/enem-100-auloes
PROGRAMA UPT	upt@educacao.ba.gov.br
	PLATAFORMA #ESTUDE EM CASA COM O UPT. https://portal.uneb.br/upt/estudeemcasa/ http://www.upt.uefs.br/ http://www2.uesb.br/portallupt http://upt.uesc.br https://www.ufrb.edu.br/upt/
REDE ENEM	BLOG CURSO ENEM GRATUITO https://cursoenemgratuito.com.br/bahia/
	INSTAGRAM CURSO ENEM GRATUITO https://www.instagram.com/cursoenemgratuito/?hl=pt-br
	VÍDEOAULAS CURSO ENEM GRATUITO https://www.youtube.com/c/CursoEnemGratuito/videos
CURSO PREPARATÓRIO ENEM 360°	http://bit.ly/enem360BA
REDAÇÃO DO ENEM - CARTILHA DO PARTICIPANTE	https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/a_redacao_do_enem_2020_-_cartilha_do_participante.pdf
MATRIZES DE REFERÊNCIA DO ENEM	https://download.inep.gov.br/download/enem/matriz_referencia.pdf
ENEM PORTUGAL	https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/avaliacao-e-exames-educacionais/enem/enem-portugal
PLATAFORMA ANÍSIO TEIXEIRA	http://pat.educacao.ba.gov.br/emitec/listarPAT
TRANSMISSÃO DAS AULAS VIRTUAIS DO PROJETO ENEM 100%: SEGUNDAS, QUARTAS E SEXTAS-FEIRAS 17:30 ÀS 18:00	CANAL YOUTUBE DO EMITEC https://www.youtube.com/c/EmittecEnsinoMédiocomIntermediaçãoTecnológicaBahia
	TV EDUCA BAHIA (A PROGRAMAÇÃO DA TV PODERÁ SOFRER EVENTUAIS ALTERAÇÕES). http://educabahia.ba.gov.br/index.php/sintonize-3/