OLIMPÍADA BRASILEIRA DE QUÍMICA

JÚNIOR 2019

• 8□ E 9□ SÉRIES DO ENSINO FUNDAMENTAL •

fase i

INSTRUÇÕES

1. A prova consta de 20 (vinte) questões objetivas, cada uma contendo quatro alternativas, das quais você deve assinalar apenas uma.
2. A prova tem duração de 3 horas.
3. Você receberá o gabarito após 1 hora do início da prova, para registrar as suas opções de respostas.

Boa prova!

01 Em 1925, aos 25 anos, a astrônoma inglesa Cecilia Payne-Gaposchkin foi a primeira pessoa a dizer que as estrelas são compostas por uma mistura de dois gases. Reconhecida anos depois, essa conclusão foi contestada à época, por estar em conflito com a crença de que a composição química as estrelas fosse similar à da Terra.

https://noticias.uol.com.br/ciencia/ (Adaptado)

A composição proposta pela astrônoma contém:

A) CO_2 e CH_4. B) O_2 e H_2. C) H_2 e He. D) CO_2 e CH_4.

02 Um elemento químico, em particular, é muito importante para determinados aquários rochosos. Alguns organismos precisam dele para os seus crescimentos e formações, como os corais, os invertebrados e certas algas, responsáveis pelo crescimento e não erosão de rochas.

http://www.aqualandia.com.br/ (Adaptado)

Qual é esse elemento químico?

A) Be B) Ca C) Mg D) Sr

03 Alguns vídeos disponíveis na internet mostram interações entre um pequeno e potente imã e um pedaço de um espesso tubo metálico, constituído por um material não magnético condutor de eletricidade. Ao se colocar o ímã dentro do tubo, ele cai muito lentamente, como se estivesse flutuando.

O tubo 'é formado por

A) Br. B) Cu. C) Fe. C) Ne.

04 Qual das vidrarias abaixo é adequada para realizar a purificação da cafeína por sublimação?

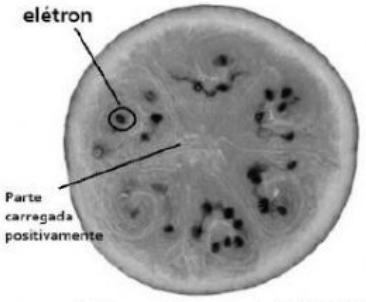
A) B) C) D)

05 Utilizando pulsos de luz de uma lâmpada de xenônio (configuração eletrônica: [Kr] $4d^{10}5s^{2}5p^{6}$), uma nova forma "desimprimir" um papel impresso mostrou-se capaz de apagar totalmente os toners pretos, azuis, vermelhos e verdes do papel usado nas impressoras domésticas e de escritório.

Esta proposta utiliza um

A) elemento radioativo. B) gás nobre
C) halogênio. D) metal alcalino.

06 Um pedaço de melancia foi usado em uma aula.



www.engquimicasantossp.com.br/2017/03 (Adaptado)

A qual modelo atômico a imagem está associada?

A) Bohr B) Dalton C) Rutherford D) Thomsom

O texto abaixo será utilizado nas questões 7 e 8.

Diante das metas internacionais de redução de gases do efeito estufa, várias empresas buscam tecnologias capazes de reduzir a concentração de dada substância no do ar. Em um dos processos, o ar concentrado entra em contato com uma solução química de hidróxido. Há reação e se forma uma solução de carbonato. Essa mistura é tratada com hidróxido de cálcio para assumir uma forma sólida.

https://noticias.uol.com.br/ciencia/ / (Adaptado)

07 Qual a substância a ter sua emissão reduzida?

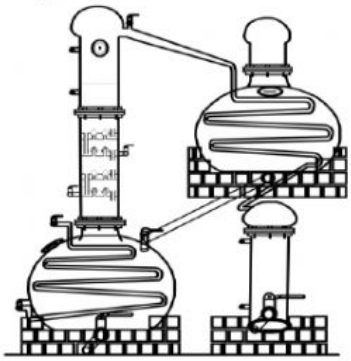
A) Dióxido de carbono B) Etanol
C) Metano D) Ozônio

08 Qual o composto sólido formado no processo?

A) C B) H_2Ca C) $CaCO_3$ D) CO_2

LIVEWORKSHEETS

09 Analise a figura abaixo.



http://tellura.com.br/pt/producao/

Ela ilustra um tipo de

A) destilação fracionada. B) filtração a vácuo.
C) centrifugação. D) decantação.

10 Uma mistura de compostos iônicos é comumente encontrada em

A) líquidos de termômetros. B) fios elétricos.
C) fertilizantes agrícolas (NPK) D) gasolina.

O texto abaixo será usado nas questões 11 e 12.

O metano é um dos gases causadores naturais do efeito estufa, junto com o vapor d'água, o gás carbônico, o óxido nitroso e o ozônio concentrado na camada troposférica. Ele tem origem natural, mas a atividade agropecuária tem sido a principal responsável pelo aumento das suas emissões na atmosfera.

https://www.pensamentoverde.com.br/ (Adaptado)

11 Qual é a substância destacada no texto?

A) CH_4 B) CO_2 C) N_2O D) O_3

12 São fatores associados ao aumento da emissão de metano na atividade humana citada no texto, exceto a(o)

A) queima dos resíduos de plantações.
B) cultivo do arroz irrigado por inundação.
C) gases e esterco produzidos pelos rebanhos.
D) exploração do gás natural na camada de pré-sal.

13 Um lojista teve um susto ao checar o estoque de éter etílico. Mesmo tampadas, as garrafas desse produto estavam preenchidas apenas com metade do volume do líquido. O restante havia

A) decantado. B) destilado. C) evaporado. D) fundido.

14 Astrônomos fizeram a primeira detecção confiável de uma molécula radioativa no espaço interestelar. A componente radioativa da molécula é uma versão instável do alumínio (Z=13; massa atômica= 26,981539 u), chamado alumínio-26.
A espécie química destacada no texto é um tipo de

A) alótropo. B) íon. C) isótopo. D) mineral.

15 Caso uma pessoa receba uma solicitação para comprar uma solução eletrolítica diluída, entre as opções abaixo, ela deve adquirir um litro de:

A) soro fisiológico. B) óleo de soja.
C) leite integral. D) vinagre.

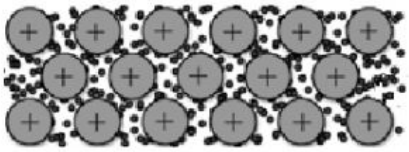
16 Um processo indicado para a separação de gases do ar, por meio do resfriamento desses componentes com o emprego de baixíssimas temperaturas e/ou elevadas pressões, é a

A) evaporação. B) liquefação fracionada.
D) filtração a vácuo. C) centrifugação fracionada.

17 A lama liberada no rompimento da barragem de uma mina em Brumadinho (MG) causou perdas de vidas, e destruições materiais e ambientais, como as decorrentes da contaminação de corpos d'água com metais pesados, como:

A) Na e Mg. B) Pb e Cd. C) Hg e Cl. D) F e K.

18 Analise o modelo de ligação química abaixo.



Esse modelo é adequado para se explicar a condutividade elétrica em um(a)

A) barra de parafina. B) colher de madeira.
C) cubo de gelo. D) fio de cobre.

19 Nascida na Polônia, Marie Curie foi uma pioneira na ciência, por sua coragem, determinação e descobertas, incluindo dois elementos químicos. Ela foi a primeira mulher a ganhar um Prêmio Nobel em Ciências e primeira pessoa a recebe-lo por duas vezes. Marie também coordenou a implementação de um sistema de exames móvel, na Primeira Guerra Mundial, que ajudou no tratamento de milhões de soldados. Também contribuiu para a ciência ao aprisionar o gás que emanava do elemento rádio e enviar os tubos para o tratamento do câncer em hospitais do mundo inteiro.

http://www.invivo.fiocruz.br (Adaptado)

Este texto destaca as ações de Marie Curie com a

A) densidade. B) eletronegatividade.
C) radioatividade. D) viscosidade.

20 Que vidraria é adequada para separar uma amostra da mistura das duas fases menos densas do sistema ao lado?

A) Balão volumétrico.
B) Densímetro
C) Erlenmeyer
D) Funil de separação

LIVEWORKSHEETS

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE QUÍMICA JÚNIOR FASE 2019

• 8□ E 9□ SÉRIES DO ENSINO FUNDAMENTAL •

GABARITO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE QUÍMICA JÚNIOR FASE 2019

• 8□ E 9□ SÉRIES DO ENSINO FUNDAMENTAL •

GABARITO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE QUÍMICA JÚNIOR FASE 2019

• 8□ E 9□ SÉRIES DO ENSINO FUNDAMENTAL •

GABARITO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

OLIMPÍADA BRASILEIRA DE QUÍMICA JÚNIOR FASE 2019

• 8□ E 9□ SÉRIES DO ENSINO FUNDAMENTAL •

GABARITO

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

LIVEWORKSHEETS