

Substância Pura e Mistura

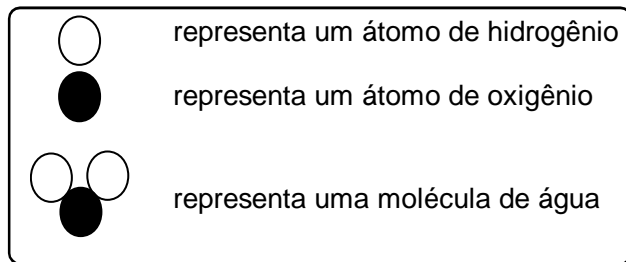
- Fórmula
- Substâncias Puras
- Misturas

1. Fórmula

Os materiais são formados por substâncias químicas. As substâncias são representadas por fórmulas.

Fórmula é a representação de uma substância (indica os elementos e a quantidade de átomos ou íons desses elementos).

- Cada unidade H_2O é chamada de molécula
- Molécula é uma partícula contendo átomos ligados.



Substância	Fórmula
água	H_2O
amônia	NH_3
gás carbônico	CO_2
cloreto de sódio	$NaCl$
glicose	$C_6H_{12}O_6$
ozônio	O_3
gás hidrogênio	H_2

As substâncias químicas são formadas por moléculas ou aglomerados de íons ligados.

2. Substâncias Puras

Podem ser substâncias simples ou substâncias compostas.

• **Substância simples:** formada por um único elemento químico.

Exemplos: O_2 , H_2 , Na

Fórmulas das principais substâncias simples

Moléculas diatômicas	$H_2, O_2, N_2, F_2, Cl_2, Br_2, I_2$
Molécula triatômica	O_3 (ozônio)
Molécula tetratômica	P_4 (fósforo branco)
Molécula octatômica	S_8 (rômbico ou monoclinico)

Quando o índice é 1 ou indeterminado, não é costume representá-lo.

Índice 1: gases nobres: He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn

Índice indeterminado

- todos os metais : Na, Fe, Hg
- macromoléculas : grafite : C_n
- diamante : C_n : fósforo verme - lho : P_n

• **Substância composta ou composto químico:** formada por dois ou mais elementos químicos.

Exemplos: H_2O , $NaCl$, $C_6H_{12}O_6$

3. Misturas

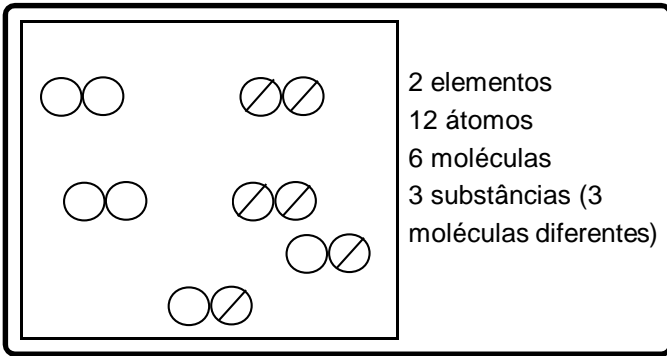
São materiais formados por duas ou mais substâncias puras denominadas componentes.

Exemplo: água + sal (2 componentes)

Veja, na tabela seguinte, algumas misturas importantes e seus principais componentes.

Misturas	Principais componentes
Ar	N_2, O_2, Ar, CO_2
Água do mar	$H_2O, NaCl$ e outros sais
Álcool hidratado	$C_2H_5OH + H_2O$
Vinagre	$H_2O + H_3C - COOH$ (ac. Acético)
Aço	Fe + C
Latão	Cu + Zn
Bronze	Cu + Sn
Ouro 18 quilates	Au (75%) + Cu (25%)
Pólvora	$NaNO_3 + C + S$
Amálgama	Hg + metal

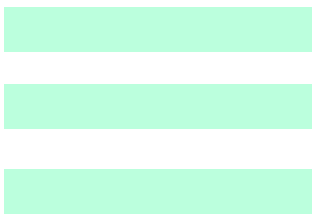
4. Exemplo



Anotações

Materiais homogêneos e Heterogêneos

- Fase
- Material homogêneo
- Material heterogêneo



1. Fase

Fase é cada porção homogênea de um material.

água 1 fase água + álcool 1 fase água + areia 2 fases 3 pedaços de ouro 1 fase

• Uma fase não precisa ser contínua.

Exemplos:
Observações:

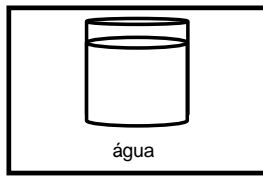
- A fase pode ser uma substância pura (água) ou uma mistura (água + álcool)
- O número de fases não é obrigatoriamente igual ao número de componentes.

Exemplo: água + álcool: 1 fase, 2 componentes.

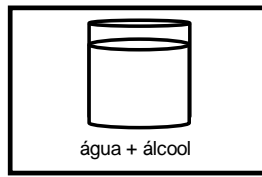
3 pedaços de ouro: 1 fase

2. Material homogêneo ou matéria homogênea ou sistema homogêneo

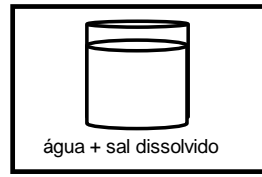
É qualquer material monofásico (1 fase) mesmo ao ser examinado no ultramicroscópio. **Pode ser uma substância pura ou uma mistura homogênea ou solução.**



água
material homogêneo (1 fase)/substância pura



água + álcool
material homogêneo (1 fase)/mistura homogênea ou solução



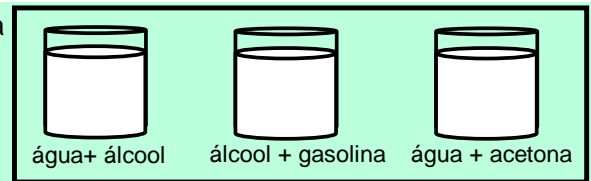
água + sal dissolvido
material homogêneo (1 fase)/mistura homogênea ou solução



qualquer mistura gasosa
material homogêneo (1 fase)/mistura homogênea ou solução

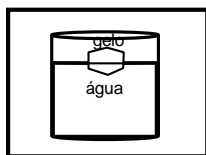
Observações:

- **Mistura homogênea ou solução:** toda mistura que apresenta uma única fase.
- **Líquidos miscíveis:** líquidos que formam uma solução.

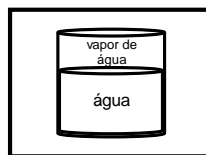


3. Material heterogêneo ou matéria heterogênea ou sistema heterogêneo

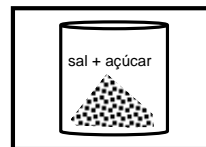
É qualquer material polifásico (2 ou mais fases) a olho nu ou ao ultramicroscópio. **Pode ser uma substância pura em mudança de estado físico ou mistura heterogênea.**



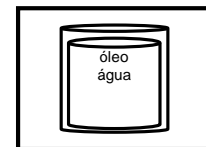
gelo
água
material heterogêneo (2 fases)/substância pura



vapor de água
água
material heterogêneo (2 fases)/substância pura



sal + açúcar
material heterogêneo (2 fases)/mistura heterogênea



óleo
água
material heterogêneo (2 fases)/mistura heterogênea

Observações:

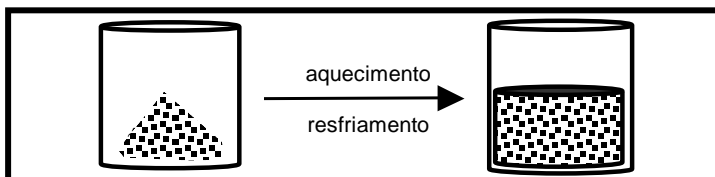
- **Mistura heterogênea:** toda mistura que apresenta pelo menos duas fases.
- **Líquidos não-miscíveis (imiscíveis):** são líquidos que formam uma mistura heterogênea.

• As misturas formadas por **n sólidos** apresentam **n fases**, desde que estes sólidos não formem uma solução sólida.
Exemplos:

Sal + açúcar = mistura heterogênea bifásica.

Sal + açúcar + areia = mistura heterogênea trifásica

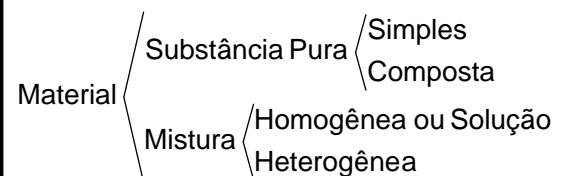
IMPORTANTE!



75% Au em pó
25% Cu em pó
2 fases

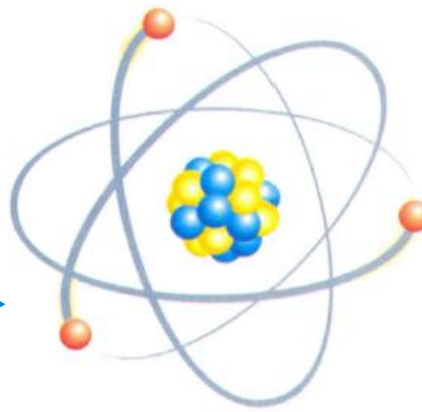
liga ouro 18K
Solução sólida
1 fase

LEMBRETE:



Estrutura Atômica

Representação de um modelo possível para o átomo.



- 1. Dimensões do átomo**
 - Diâmetro do átomo $\cong 10^{-8}$ cm = 1 angström = 1 Å
 - Diâmetro do átomo $\cong 10000$ x diâmetro do núcleo.
- 2. Massas das partículas fundamentais**
 - Massa do próton \cong massa do nêutron.
 - Massa do próton $\cong 1840$ x massa do elétron.

3. Número de Atômico (Z)

É o número de prótons existentes no núcleo.

Em um átomo, o número de prótons é igual ao número de elétrons. Como a carga elétrica do próton é igual à carga elétrica do elétron, mas de sinal contrário, o átomo é um sistema eletricamente neutro (a soma de todas as cargas é zero).

4. Número de massa (A)

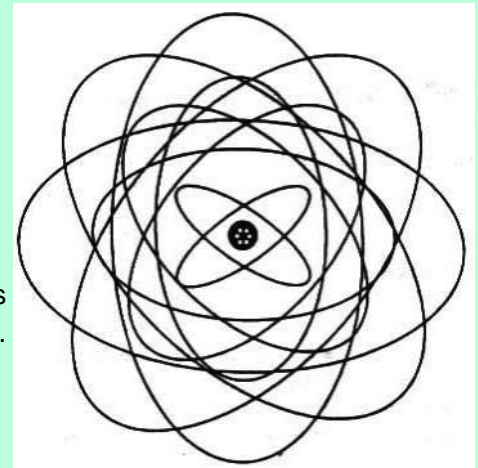
É a soma do número de prótons com o número de nêutrons. **$A = Z + N$**

Exemplo:

O átomo de **sódio** tem 11 prótons, 12 nêutrons e 11 elétrons.

O número atômico é 11 e o número de massa é 23.

Núcleo: prótons \oplus e nêutrons
Eletrosfera: elétrons \ominus .



5. Elemento Químico

É um conjunto de átomos de mesmo número atômico. O elemento hidrogênio é o conjunto de átomos de número atômico igual a 1.

Os átomos de um mesmo elemento podem apresentar número de nêutrons diferente. Os átomos:

A : 1 próton, 0 nêutron, 1 elétron.

B : 1 próton, 1 nêutron, 1 elétron.

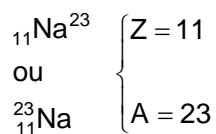
C : 1 próton, 2 nêutrons, 1 elétron.

são todos do elemento hidrogênio.

6. Representação de um átomo

Utiliza-se o símbolo do elemento com um índice inferior (n° atômico) e um índice superior (n° de massa).

Exemplo:



Educação Física

Coração, Pulmões e Músculos



**MAIS SAÚDE
COM
EXERCÍCIO
FÍSICO**



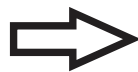
EFEITOS DO EXERCÍCIO

PULMÕES

Fornecem oxigênio ao sangue

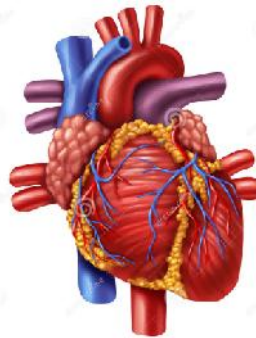


Os pulmões podem receber mais ar e difundir mais oxigênio ao sangue.

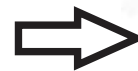


CORAÇÃO

Bombeia sangue rico em oxigênio aos músculos



O coração aumenta, pode bombear mais sangue por batimento e bate mais lentamente em repouso ou durante o exercício.



MÚSCULOS

Utilizam o oxigênio para queimar combustível para a produção de energia



Os músculos adquirem tônus e podem queimar mais combustível especialmente gordura durante o exercício.

O Coração e a Atividade Física

Papel do exercício na saúde do coração

A perda de elasticidade das artérias (PEA) é inerente ao processo de envelhecimento e também uma consequência de muitas doenças, como o diabetes, arteriosclerose (entupimento parcial ou total das artérias) e o comprometimento dos rins. A PEA também aumenta o risco de doenças cardiovasculares, como o infarto do miocárdio (músculo cardíaco), a insuficiência cardíaca (quando o coração não consegue bombear de forma eficaz o sangue pelo corpo), além de outras doenças, como o Acidente Vascular Cerebral (derame) e doenças renais.

Há vários fatores que contribuem para a PEA:

- Níveis elevados de colesterol ruim, como o LDL
- Diabetes;

- Doenças Crônicas Renais;
- Níveis elevados de sal na alimentação.

O que devemos fazer para reduzir a PEA?

Existe uma série de estratégias que podem ser adotadas para diminuir a PEA e muitas delas estão relacionadas à mudanças no estilo de vida. Reduzir o sobrepeso, fazer exercício, consumir menos e/ou evitar alimentos ricos em sal. Este último, aliás, vem sendo apontado com um fator que contribui bastante para a PEA.

A boa notícia para os corredores é que os estudos mostram claramente uma influência muito positiva da prática da caminhada e da corrida na saúde das artérias. E o melhor de tudo é que apenas três sessões semanais de 40 minutos e em baixa intensidade (70 a 75% da Frequência Cardíaca Máxima) já proporcionam ótimos resultados para a saúde das artérias. Lembro, porém, que a PEA ocorre mesmo em pes-

Os músculos e a atividade física



<https://peterball12.wordpress.com/el-cuerpo-humano/los-musculos/>

Sabemos que exercícios físicos promovem o aumento da musculatura esquelética.

Mas o que aumenta: o número de células no músculo ou o volume das células já existentes?

A atividade física estimula as células musculares

esqueléticas já existentes a produzirem novas miofibrilas, o que ocasiona aumento do volume da célula e consequentemente do músculo.

No indivíduo adulto, as células da musculatura esquelética não se dividem mais. No entanto, existem células especiais, chamadas satélites, que são mononucleadas e pequenas e se localizam no conjuntivo que envolve os miócitos.

Em situações muito especiais, quando o músculo é submetido a exercícios intensos, essas células podem se multiplicar e algumas delas se fundir com as fibras musculares já existentes, contribuindo também para o aumento do músculo. As **células satélites** são importantes nos processos de regeneração da musculatura esquelética quando ocorrem lesões.

<https://www.sobiologia.com.br/conteudos/Histologia/epitelio23.php>

LEMBRETE

Força: capacidade física que permite que um músculo ou grupo de músculos produza tensão e vença uma resistência na ação de empurrar, tracionar ou elevar.

Velocidade: capacidade física que permite realizar movimentos no menor tempo possível ou reagir rapidamente a um sinal.

Agilidade: capacidade de alterar a posição do corpo de forma eficiente, requerendo a integração de competência de movimentos isolados utilizando a combinação de equilíbrio, coordenação, velocidade, reflexos.

Flexibilidade: é a capacidade física que permite realizar movimentos com grande amplitude. **Resistência:** capacidade que permite realizar esforços de longa duração, resistindo à

soas saudáveis e sem problemas cardiovasculares. Portanto, a caminhada, a corrida ou uma combinação entre essas duas atividades é uma arma poderosa no combate ao endurecimento das artérias, o que pode nos poupar de uma série de problemas de saúde no futuro. Para finalizar, volto a ressaltar que antes de iniciar um programa de atividade física é preciso procurar um médico, fazer os exames necessários e exercitar-se com segurança.

A pressão arterial

O movimento ritmado sístole/diástole gera uma pressão no sangue a que chamamos de pressão arterial. A pressão sistólica é chamada de pressão máxima e a pressão diastólica é chamada de mínima. Os valores normais correspondem a 120/80 ou 12/8, o primeiro se referindo à pressão máxima e o segundo, consequentemente, à pressão mínima.

Para medirmos a pressão arterial utilizamos um aparelho, o esfigmomanômetro.

Grandes são os benefícios da **atividade física** no controle da **pressão arterial**. Durante o exercício ocorre uma dilatação da parede das artérias e a **pressão** diminui.

<http://educacaofisicaenergia.blogspot.com/2008/05/o-corao-e-atividade-fsica.html>

Os pulmões e a atividade física

Os exercícios físicos submetem todo o nosso organismo a um trabalho intenso. “O pulmão tem como principal função levar o oxigênio para os músculos que estão sendo recrutados na atividade e retirar o excesso de gás carbônico produzido. Durante o esforço, o pulmão é obrigado a ter uma maior ventilação porque produzimos mais gás carbônico.

Na grande maioria dos casos, o pulmão de pessoas saudáveis executa esse trabalho sem apresentar dificuldades,



<http://globoesporte.globo.com/eu-atleta/saude/noticia/2015/02/saiba-como-funciona-o-controle-da-respiracao-durante-o-exercicio-fisico.html>

inclusive em atividades de grande impacto. Quando o indivíduo encontra alguma limitação, como chiado no peito ou excessiva falta de fôlego, é imprescindível que ele consulte um médico especialista para descartar a possibilidade de doença respiratória.

<http://www.educacaofisica.com.br/ciencia-ef/fisiologia/atividade-fisica-e-saude-pulmonar-todos-podem-usufruir-dos-beneficios/>

Ensino Fundamental

- Materiais Homogêneos e Heterogêneos
- Estrutura Atômica
- Sistema Cardiovascular e Músculos da Atividade Física

Ciências/Ed.Física

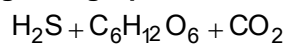


O gabarito das questões desse CADERNO DE EXERCÍCIOS encontra-se no final da apostila.

Exercícios Propostos

1) SUBSTÂNCIAS PURAS E MISTURAS E MATERIAIS HOMOGÊNEOS E HETEROGÊNEOS

01) Considere o seguinte grupo de substâncias:



O número de substâncias, o número de elementos químicos e o número total de átomos é, respectivamente:

- a) 3, 4, 30 b) 3, 7, 30 c) 5, 4, 27
d) 7, 3, 27 e) 4, 3, 30

02) Entre as substâncias cujas fórmulas estão relacionadas adiante: O_2 , Fe, F_2 , H_2O , CHCl_3 , O_3 , S_8 , NaCl, o número de substâncias simples é:

- a) 5 b) 4 c) 3 d) 2 e) 1

03) Entre as substâncias cujas fórmulas aparecem a seguir: O_2 , Fe, F_2 , H_2O , CHCl_3 , O_3 , S_8 , o nº de substâncias compostas é:

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

04) Qual das alternativas apresenta uma substância pura ?

- a) Vinagre b) Cloreto de sódio
c) Ouro 18 quilates d) Água mineral
e) Álcool hidratado

05) Qual alternativa tem apenas substâncias simples?

- a) Fe, O_3 e H_2O_2 . b) CO, NaOH e NaCl.
c) He, H_2 e CO. d) O_2 , N_2 e Ag.
e) H_2O_2 , H_2O e NH_3 .

06) Um importante açúcar na alimentação de muitos seres vivos é a glicose, que possui fórmula molecular $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$. Sobre a glicose é correto afirmar que:

- a) possui 24 elementos químicos.
b) possui três átomos.
c) é uma substância composta, formada por três elementos químicos.
d) é uma substância simples.
e) é uma mistura de três elementos químicos.

07) A fórmula O_2 representa um(a):

- a) Molécula de oxigênio. b) Átomo de hidrogênio.
c) Molécula de água. d) Molécula de hidrogênio.
e) Átomo de oxigênio.

08) Sabendo-se que, toda mistura gasosa é homogênea, qual das misturas adiante é homogênea?

- a) areia + ar
b) oxigênio + gasolina
c) gás carbônico + refrigerante
d) gás carbônico + oxigênio
e) gás carbônico + gasolina

09) Um sistema formado com areia, limalha de ferro e latão apresenta:

- a) um componente b) dois componentes
c) três componentes d) quatro componentes
e) cinco componentes

10) Água e sal de cozinha dissolvido formam uma mistura homogênea que é sempre um sistema:

- a) monofásico b) bifásico c) trifásico
d) tetrafásico e) pentafásico

11) Água e álcool formam sistema:

- a) monofásico, desde que a quantidade de água seja maior
b) monofásico, quaisquer que sejam as quantidades de água e álcool
c) monofásico, desde que a quantidade de álcool seja maior
d) bifásico, quaisquer que sejam as quantidades de água e álcool
e) bifásico, desde que a quantidade de água seja maior

12) Água, areia e cubos de gelo formam um sistema:

- a) monofásico b) bifásico c) trifásico
d) tetrafásico e) pentafásico

13) Água e sal de cozinha formam sistema:

- a) sempre monofásico
b) sempre bifásico
c) depende das quantidades de sal e de água utilizados

- d) depende da marca do sal utilizado
e) depende da marca da água utilizada

14) Em um laboratório de química, em condições ambientais, foram preparadas as seguintes misturas:

- I) gasolina + areia
II) água + gasolina
III) oxigênio + nitrogênio
IV) água + sal
V) água + álcool

Quais misturas podem ser homogêneas?

- a) III, IV e V, somente. b) II, III e IV, somente.
c) IV e V, somente. d) I, II e IV, somente.
e) I e II, somente.

15) Constitui exemplo de sistema bifásico com um componente:

- a) álcool hidratado b) água salgada
c) água com cubos de gelo d) óleo grafitado
e) ar liquefeito

16) Uma mistura formada por gás hidrogênio (H_2), gás carbônico (CO_2), gás oxigênio (O_2) e gás metano (CH_4), apresenta:

- a) três componentes b) três fases
c) um componente d) uma fase
e) uma mistura heterogênea.

17) Considere os seguintes sistemas:

- I – nitrogênio e oxigênio;
II – etanol hidratado;
III – água e mercúrio

Assinale a alternativa correta

- a) Os três sistemas são homogêneos
b) O sistema I é homogêneo e formado por substâncias simples.
c) O sistema II é homogêneo e formado por substâncias simples e composta.
d) O sistema III é heterogêneo e formado por substâncias compostas.
e) O sistema II é homogêneo e formado por substâncias simples.

18) Solução é:

- a) Um elemento químico
b) Uma substância pura
c) Uma substância simples
d) Uma substância composta
e) Uma mistura homogênea

19) A água destilada é um exemplo de:

- a) Mistura heterogênea b) Mistura homogênea
c) Substância simples d) Elemento químico
e) Composto químico

20) O vapor de água é decorrente da evaporação. Em que estado se encontra o vapor de água?

- a) Estado sólido b) Estado líquido
c) Estado gasoso d) Homogênea
e) Heterogênea

21) O óleo e a água não se misturam, são exemplos de:

- a) Mistura heterogênea b) Mistura homogênea
c) Composto simples d) Composto atômico
e) Elemento químico

22) Água e óleo formam uma mistura:

- a) heterogênea.
b) homogênea.
c) homogênea com mais óleo.
d) que possui 5 fases.
e) que possui 3 componentes.

23) Os materiais que não se misturam são consideradas como?

- a) Substância simples. b) Substância pura.
c) Matéria homogênea. d) Matéria heterogênea
e) Substância ácida

24) Qual a alternativa incorreta?

- a) As substâncias são representadas por fórmulas.
b) As moléculas são constituídas por átomos.
c) CO_2 é uma substância composta.
d) Os átomos são constituídos por elementos.
e) O_2 é uma substância simples.

25) As substâncias que não se misturam são consideradas como?

- a) Substância simples. b) Substância pura.
c) Substância homogênea. d) Substância heterogênea
e) Substância aquosa.

26) Os materiais que se misturam são consideradas como:

- a) Substância simples. b) Substância pura.
c) Matéria homogênea. d) Matéria heterogênea
e) Substância aquosa

27) Toda mistura homogênea possui:

- a) 1 fase b) 2 fases c) 3 fases
d) 4 fases e) 5 fases

28) Qual dos materiais a seguir é classificado como substância pura?

- a) Água b) Petróleo c) Gasolina
d) Latão e) Granito

29) Água e cetona formam uma mistura:

- a) heterogênea b) bifásica c) trifásica
d) homogênea e) todas erradas

ESTRUTURA ATÔMICA

30) Para identificar um elemento químico, usa-se:

- a) um microscópio eletrônico.
- b) o número de massa.
- c) a capacidade de realizar ligações químicas.
- d) o tamanho do átomo.
- e) o número atômico.

31) A composição nuclear do átomo ${}_{74}\text{As}^{33}$ é:

- a) 33 prótons e 74 nêutrons
- b) 32 prótons e 33 nêutrons
- c) 41 prótons e 33 nêutrons
- d) 33 prótons e 41 nêutrons
- e) 74 prótons e 33 nêutrons

32) O átomo constituído de 25 prótons, 30 nêutrons e 25 elétrons apresenta, respectivamente, número atômico e número de massa iguais a:

- a) 25 e 25.
- b) 30 e 25.
- c) 25 e 55.
- d) 25 e 50.
- e) 55 e 50.

33) A eletrosfera do átomo de magnésio ${}_{25}\text{Mg}^{12}$ apresenta um no de elétrons igual a:

- a) 12
- b) 24
- c) 25
- d) 13
- e) 37

34) Elemento químico é o conjunto de átomos de mesmo número:

- a) De massa
- b) Atômico
- c) De nêutrons
- d) De prótons mais nêutrons
- e) De prótons mais elétrons

35) Um átomo tem 35 prótons e 36 nêutrons. A proposição falsa é:

- a) o seu número atômico é 35
- b) o seu número de massa é 71
- c) existem 71 partículas no seu núcleo
- d) o seu número de massa é 36
- e) a sua eletrosfera apresenta 35 partículas

36) O isótopo de urânio ${}_{238}\text{U}^{92}$ apresenta:

- a) 92 nêutrons, número atômico=92, número de massa=238.
- b) 146 prótons, 92 elétrons, número de massa=238.
- c) 92 prótons, número atômico = 238, número de nêutrons=146.
- d) 92 prótons, 92 elétrons, 92 nêutrons, número de massa=238.
- e) 92 prótons, 92 elétrons, 146 nêutrons.

37) Com relação ao átomo ${}_{16}\text{O}^8$ pode-se afirmar:

- a) o no atômico é 16.

b) o no de massa é 8.

c) o no de elétrons é 8.

d) existem 8 prótons na eletrosfera

e) o no de massa é 24.

38) Assinale a alternativa correta.

Átomos de um elemento químico formam cátions quando:

- a) perdem elétrons do núcleo.
- b) perdem elétrons na eletrosfera.
- c) têm prótons e nêutrons no núcleo.
- d) perdem prótons da eletrosfera.
- e) estão eletricamente neutros.

39) O número de elétrons no íon ${}_{56}^{26}\text{Fe}^{3+}$ é:

- a) 59
- b) 53
- c) 29
- d) 23
- e) 27

40) Em qual alternativa temos respectivamente: símbolo, fórmula, fórmula, símbolo.

- a) H, H₂, Co, CO₂
- b) N₂, O₂, Ba, Mg
- c) N, O₃, KOH, F₂
- d) Ca, NO, CuO, Cu
- e) Co, Cl₂, F, Na

41) Um átomo que possui 10 prótons e 10 elétrons pode ser chamado de:

- a) neutro.
- b) ativado.
- c) deutério.
- d) excitado.
- e) cátion.

42) A água é uma molécula formada por quais átomos?

- a) Hidrogênio e Hélio
- b) Hidrogênio e Oxigênio.
- c) Hidrogênio e Carbono.
- d) Hidrogênio e Fósforo.
- e) Oxigênio e Hélio.

43) A diferença entre o número atômico de um átomo e seu número de massa fornece o número de:

- a) nêutrons
- b) prótons
- c) elétrons
- d) mésons
- e) orbitais

44) Qual das alternativas é CORRETA?

- a) A água é um elemento químico de fórmula H₂O.
- b) A fórmula do ozônio é O₂.
- c) O aço é uma mistura de ferro e carbono.
- d) O ouro 18 quilates é uma substância pura.
- e) As misturas devem apresentar no mínimo dois elementos químicos.

45) Um átomo apresenta 26 prótons, 26 elétrons e 30 nêutrons. Qual o número atômico e o número de massa, respectivamente, deste átomo?

- a) 26 e 30
- b) 26 e 72
- c) 26 e 56
- d) 56 e 26
- e) 72 e 30

3) EDUCAÇÃO FÍSICA

46) Durante as atividades físicas, o metabolismo do corpo se altera a medida que os exercícios são realizados. Assinale a alternativa sobre o que acontece com a respiração ao realizar esforços físicos.

- a) A respiração se mantém frequente.
- b) Ocorre um déficit na frequência respiratória.
- c) A frequência respiratória aumenta.
- d) Não ocorrem mudanças na respiração.
- e) O metabolismo não é alterado.

47) Em uma lesão muscular ocorre a regeneração celular através das seguintes células:

- a) sensoriais.
- b) receptoras.
- c) mitocondriais.
- d) satélites.
- e) elétricas.

48) O que provoca o aumento dos músculos do corpo humano?

- a) O aumento da quantidade de células musculares.
- b) O aumento do volume das células musculares.
- c) O aumento das células do osso.
- d) O aumento das fibras musculares.
- e) A quantidade de proteínas ingeridas.

49) Antes de praticar uma atividade física o ser humano deve:

- a) Fazer alongamento e aquecimento
- b) Ir logo correr
- c) Sair jogando
- d) Pular no rio e nadar
- e) Fazer cambalhotas

50) Quais os benefícios da prática de atividades físicas?

- a) Aumento de peso
- b) Queda de cabelo
- c) Perda de memória
- d) Uma vida mais saudável
- e) Queda de rendimento físico

51) A musculatura esquelética proporciona a realização dos exercícios físicos. Qual das alternativas a seguir indica o conceito correto de fibras musculares?

- a) Miofibrilas.
- b) Miocardiacas.
- c) Miômeros.
- d) Miotecidos.
- e) Miomusculares.

52) Como se comporta o coração de um atleta durante o exercício físico?

- a) Bate fraco.
- b) Não bate.
- c) Diminui de tamanho.
- d) Aumenta de tamanho, bombeando menos sangue.
- e) Aumenta de tamanho, podendo bombear mais sangue.

53) Na ausência da prática de atividades físicas quais doenças são comuns de surgir no corpo de um sedentário?

- a) Doenças cardiovasculares, diabetes, hipertensão, obesidade, depressão e osteoporose.
- b) Toxoplasmose, pneumonia, câncer, cistos.
- c) Alzheimer, esclerose, infarto, diabetes.
- d) Colesterol, hepatite, gordura do fígado.
- e) Doença do sono, falta de apetite, pressão baixa.

54) Qual o órgão que é mais prejudicado quando não se pratica atividades físicas regularmente?

- a) Rins
- b) Coração
- c) Fígado
- d) Nariz
- e) Ouvido

55) Durante o esforço físico o pulmão é obrigado a ter maior ventilação:

- a) porque produz mais oxigênio.
- b) porque produz mais gás carbônico.
- c) porque produz mais hidrogênio.
- d) porque produz menos gás carbônico.
- e) porque produz menos oxigênio.

56) Nos casos de insuficiência respiratória por limitação do corpo é aconselhado procurar um especialista. A doença do Sistema Respiratório que impede a realização de exercícios é:

- a) asma.
- b) meningite.
- c) leucemia.
- d) hemofilia.
- e) hipertensão.

57) Dos órgãos a seguir o que aumenta a frequência durante o exercício físico é:

- a) estômago.
- b) fígado.
- c) pâncreas.
- d) pulmão.
- e) sangue.

58) O esporte que não eleva a frequência respiratória é:

- a) natação.
- b) judô.
- c) voleibol.
- d) tênis de mesa.
- e) xadrez.

59) O que ocorre com as células da musculatura esquelética em pessoas adultas?

- a) Crescem.
- b) Não se dividem mais.
- c) Dilatam.
- d) Mantêm a mesma forma.
- e) Comprimem.

60) Em casos de desgaste físico, ocorre contrações musculares conhecidas como câimbras. Nessa situação o músculo sofre:

- a) rasgadura.
- b) fissura.
- c) trauma.
- d) ruptura.
- e) choque anafilático.

61) Qual esporte coletivo em que os atletas realizam uma maior atividade física respiratória?

- a) tênis de mesa b) xadrez c) **futebol**
d) judô e) natação

62) No mundo dos esportes os anabolizantes são proibidos devido ao favorecimento dos atletas com relação ao desempenho muscular. Indique qual dos exames é realizado para detectar estas substâncias no corpo dos atletas?

- a) Exame betahcg b) Exame toxicológico
c) Hemograma d) Glicemia
e) **Exame antidoping**

63) A falta de exercício físico acarreta em diversas doenças. No Brasil uma das principais doenças que afeta a população pela falta de atividade física é.

- a) diabetes b) mal de Parkinson
c) hipertensão d) **obesidade**
e) AVC

64) Em relação aos benefícios da atividade física. Qual das alternativas corresponde ao melhor benefício?

- a) insônia, cansaço, dores no corpo.
b) fadiga, hipertensão, sonolência.
c) artrite, artrose, aumento da massa muscular.
d) **peso ideal, bem estar físico, disposição.**
e) sobrepeso, bem estar físico, disposição.

65) Qual o principal componente alimentar que oferecem um melhor desempenho para a realização de atividades físicas?

- a) **As proteínas.** b) Os lipídios.
c) Os sais minerais. d) Os glicídios.
e) Os triglicerídeos.

66) Quais exercícios físicos indicados para pessoas da terceira idade?

- a) aeróbica, levantamento de peso, ciclismo.
b) natação, judô, hidroginástica.
c) **aeróbica, hidroginástica, caminhada.**
d) box, futsal, triatlão.
e) futebol, basquete, handebol.

67) A sigla P.E.A significa:

- a) **perda de elasticidade das artérias.**
b) perda da sensibilidade motora.
c) ganho de massa.
d) perda de massa.
e) perda de corpo.

68) Qual combustível é usado pelos músculos durante uma atividade física?

- a) Gás carbônico. b) Flúor. c) Cloro.
d) **Oxigênio.** e) Nitrogênio.

69) O que acontece com a parede das artérias durante a prática de exercícios físicos?

- a) **sofre dilatação.** b) sofre contração.
c) sofre diminuição. d) sofre encolhimento.
e) sofre rompimento.

70) Exercícios físicos sem acompanhamento adequado pode causar:

- a) aumento da força.
b) aumento do músculo.
c) **fadiga muscular inadequada.**
d) aumento do coração.
e) perda dos pulmões.

71) O aparelho usado por pessoas atletas ou não para medir a pressão arterial chama-se:

- a) Pressionada. b) Medímetro.
c) **Esfigmomanômetro.** d) Pressiômetro.
e) Esfigmometro.

72) As células responsáveis pela regeneração muscular chamam-se:

- a) células nervosas. b) **células satélites.**
c) células lisas. d) células do embrião.
e) células mortas.

73) Fumar cigarro todos os dias e ingerir bebida alcoólica fará com que o atleta:

- a) Aumente seu desempenho
b) Adquira força muscular
c) Melhore seu raciocínio
d) Dobre o seu reflexo
e) **Prejudique sua saúde e seu desempenho**

74) O pulmão tem como principal função:

- a) Esticar o esqueleto
b) Aumentar a pele
c) **Levar oxigênio para os músculos**
d) Melhorar a lateralidade
e) Expandir o Equilíbrio

75) A prática de exercícios físicos de forma habitual é considerado um hábito de vida saudável. São alguns dos benefícios do exercício físico:

- a) Aumento da pressão arterial e da insônia.
b) **Aumento da força muscular e da densidade óssea.**
c) Diminuição da força muscular e da densidade óssea.
d) Diminuição da insônia e aumento da pressão arterial.
e) Controle da pressão arterial e aumento da adiposidade.

76) Ao desenvolver atividades ao ar livre com alunos idosos, o professor percebe, em alguns, a diminuição da temperatura corporal. Esse fenômeno é denominado

- a) hipotonia. **b) hipotermia.** c) hipertermia.
d) hipertonia. e) hipoglicemia.

77) Quantos minutos semanais se recomenda para uma boa caminhada?

- a) 10min. b) 20min. c) 30min.
d) 40min. e) 50min.

78) Os exercícios físicos submetem todo o nosso organismo a um trabalho intenso. Assinale qual alternativa representa a principal função do pulmão?

- a) O pulmão tem como principal função levar o hidrogênio para os músculos que estão sendo recrutados na atividade e retirar o excesso de oxigênio produzido.
b) O pulmão tem como principal função levar o oxigênio para os músculos que estão sendo recrutados na atividade e retirar o excesso de gás carbônico produzido.
c) O pulmão tem como principal função levar o gás carbônico para os músculos que estão sendo recrutados na atividade e retirar o excesso de oxigênio produzido.
d) O pulmão tem como principal função levar o oxigênio para os músculos que estão sendo recrutados na atividade e retirar o excesso de hidrogênio produzido.
e) O pulmão tem como principal função levar o gás carbônico para os músculos que estão sendo recrutados na atividade e retirar o excesso de oxigênio produzido.

79) Nenhum movimento poderá ser realizado sem gasto de energia. Segundo esta afirmação, podemos garantir que:

- a) O fornecimento de energia para o homem são os exercícios preliminares.

- b) O volume do sistema energético é ilimitado pelo volume máximo de trabalho.
c) Uma fonte de energia é adquirida com exercícios realizados sem oxigênio, ou seja, atividades aeróbicas.
d) A fonte direta da energia para a contração muscular é adenosinatrifosfato.
e) Todas estão incorretas.

80) Um dos índices de aptidão física é o consumo máximo de oxigênio. Partindo dessa afirmação, podemos dizer que:

- a) O treinamento aeróbico melhora o transporte de oxigênio no corpo humano.**
b) A quantidade de sangue bombeada pelo músculo pterigóide por minuto é o produto da intensidade do exercício.
c) Como as atividades físicas de treinamento, um sistema eficiente de oxigenar o sangue venoso são as corridas.
d) A pressão arterial sistólica e diastólica e a resistência vascular periférica são menores durante o exercício máximo em idosos comparados aos adultos jovens.
e) Os idosos apresentam maior volume sistólico em cargas absolutas quando comparados com adultos jovens.

81) O sistema cardiovascular é formado pelo coração e vasos sanguíneos, sendo essas últimas estruturas responsáveis pela condução do sangue pelo corpo. Entre as alternativas a seguir, marque o nome do vaso responsável por levar o sangue do coração em direção aos tecidos:

- a) veias. b) vênulas.
c) artérias. d) linfonodos.
e) capilares.

GABARITO DO CADERNO DE EXERCÍCIOS DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO FÍSICA DO ENSINO FUNDAMENTAL 2019

AS QUESTÕES DESSE GABARITO COMEÇAM NA PÁGINA 7

01-A	12-C	23-D	34-B	45-C	56-A	67-A	78-B
02-A	13-C	24-D	35-D	46-C	57-D	68-D	79-D
03-B	14-A	25-D	36-E	47-D	58-E	69-A	80-A
04-B	15-C	26-C	37-C	48-B	59-B	70-C	81-C
05-D	16-D	27-A	38-B	49-A	60-E	71-C	
06-C	17-B	28-A	39-D	50-D	61-C	72-B	
07-A	18-E	29-D	40-D	51-A	62-E	73-E	
08-D	19-B	30-E	41-A	52-E	63-D	74-C	
09-D	20-C	31-D	42-B	53-A	64-D	75-B	
10-A	21-A	32-C	43-A	54-B	65-A	76-B	
11-B	22-A	33-A	44-C	55-B	66-C	77-D	