

INSTITUIÇÃO GABARITO (ADAPTADA)

NOME DO ALUNO GABARITO (ADAPTADA)

ANO / SÉRIE ☒ 6º ☒ 7º ☒ 8º ☒ 9º

MODALIDADE ☒ A ☒ B

- 1) Esta prova contém 10 questões objetivas, cada uma com 4 opções de resposta, além de 4 questões discursivas.
- 2) Observe sua Modalidade: A (6º e 7º ano) ou B (8º e 9º ano). Depois de iniciada a prova, não é permitido trocar a Modalidade.
- 3) Cada questão objetiva só tem uma opção correta. As respostas devem ser assinaladas nesse cartão resposta.
- 4) A prova tem duração de 2 horas. O aluno só pode sair do local de prova, após 1h do início.
- 5) Não é permitido levar o caderno de provas.
- 6) Não é permitido o uso de calculadora, nem de qualquer tipo de material para consulta. Também não é permitido o uso de qualquer tipo de aparelho eletrônico (smartphone, tablet, notebook e outros).

GABARITO

1 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D

2 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D

3 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D

4 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D

5 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D

6 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D

7 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D

8 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D

9 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D

10 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D

1 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D

2 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D

3 ☐ A ☒ B ☐ C ☐ D

4 ☐ A ☐ B ☒ C ☐ D

5 ☐ A ☐ B ☐ C ☒ D

6 ☒ A ☐ B ☐ C ☐ D

PROVA ADAPTADA (200 pontos no total – questões com pesos diferentes)

1) Observe a figura abaixo e assinale a opção, que melhor explica o fenômeno.



(A) $d_{\text{rolha}} < d_{\text{água}} < d_{\text{chumbo}}$

(B) $d_{\text{madeira}} > d_{\text{água}} > d_{\text{alumínio}}$

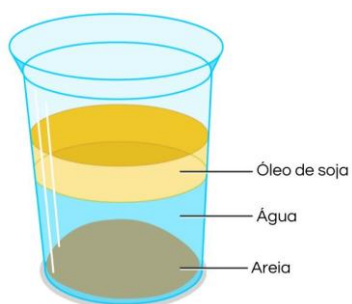
(C) $d_{\text{água}} > d_{\text{madeira}} > d_{\text{chumbo}}$

(D) $d_{\text{alumínio}} = d_{\text{chumbo}}$

Pela figura observamos que a rolha e a madeira flutuam na água, logo apresentam densidade menor que ela, enquanto o alumínio e o chumbo por estarem no fundo do recipiente, apresentam densidade maior que a água.

VALOR = 7 PONTOS

2) A melhor forma de separar a mistura abaixo está indicada em qual opção?



(A) destilação e filtração

(B) decantação e destilação

(C) filtração e decantação

(D) destilação e tamisação

Usamos a filtração (mistura heterogênea entre um sólido e um líquido) para separar a areia, que constitui a fase sólida da mistura. Depois usamos a decantação por se tratar de uma mistura heterogênea entre dois líquidos (água e óleo).

VALOR = 10 PONTOS

3) A densidade da prata ($_{47}\text{Ag}$) vale $10,5 \text{ g/cm}^3$. Qual deve ser o volume ocupado por um objeto de prata, com massa $63,0 \text{ g}$?

(A) 10mL

(B) 5mL

(C) 6mL

(D) 2mL

$$d = m / V \quad // \quad 10,5 = 63 / V$$

$$V = 63 / 10,5 = 6 \text{ mL}$$

VALOR = 15 PONTOS

4) O processo indicado abaixo serve para separar qual mistura, entre as indicadas?



(A) sal e açúcar

(B) areia e sal

(C) sal e óleo de cozinha

(D) água e sal

A dissolução fracionada é um método de fracionamento, utilizado para misturas heterogêneas entre dois sólidos, sendo um deles solúvel em água e o outro não. No caso, a única opção possível é a letra B.

VALOR = 10 PONTOS

5) Etanol ou álcool etílico, quando hidratado, constitui uma?



(A) solução verdadeira

(B) solução coloidal

(C) suspensão

(D) substância pura

Etanol hidratado constitui uma mistura entre etanol e água, que é uma mistura homogênea, por isso, uma solução verdadeira.

VALOR = 15 PONTOS

6) Uma solução de etanol hidratado a 70%, apresenta qual densidade? Dados:

$d_{H_2O} = 1,0 \text{ g/cm}^3$; $d_{C_2H_5OH} = 0,8 \text{ g/cm}^3$

(A) $0,92 \text{ g/cm}^3$

(B) $1,20 \text{ g/cm}^3$

(C) $0,75 \text{ g/cm}^3$

(D) $0,86 \text{ g/cm}^3$

Solução de etanol hidratado à 70%, significa que a mistura homogênea apresenta 70% de etanol e 30% de água, totalizando 100%. Admitindo uma mistura contendo 100 mL, teremos:

Etanol (70% = 70 mL)

$d = m / V$ // $0,8 = m / 70$ // $m = 56g$

Água (30% = 30 mL)

$d = m / V$ // $1,0 = m / 30$ // $m = 30g$

Mistura homogênea (etanol hidratado)

$d = m / V$ // $d = 56 + 30 / 70 + 30$

$d = 86 / 100 = 0,86 \text{ g/cm}^3$

VALOR = 25 PONTOS



7) De acordo com os princípios da Química Verde, qual a melhor opção para reduzir a poluição do ar?

(A) fabricar mais veículos com motor a combustão

(B) reduzir a frota de veículos movidos a gasolina

(C) usar usinas termoeletricas, para a produção de energia elétrica

(D) consumir mais derivados do petróleo

Um dos princípios da Química Verde é a redução da emissão de poluentes, desta forma, entre as opções indicadas a melhor opção é a redução da frota de veículos a combustão.

VALOR = 7 PONTOS

8) O dióxido de carbono (CO_2), principal causador do aumento do efeito estufa, é um óxido do tipo?

(A) básico

(B) neutro

(C) anfótero

(D) ácido

O dióxido de carbono é um óxido de carbono, que em solução aquosa pode formar o ácido carbônico (H_2CO_3), caracterizando assim um óxido do tipo ácido.

VALOR = 12 PONTOS

Imagem para as questões 7, 8 e 9:

9) A chuva ácida pode ser formada, a partir da queima de qual substância simples?

(A) enxofre

(B) hidrogênio

(C) oxigênio

(D) ozônio

A queima do enxofre (S) forma óxidos de enxofre (SO_x), que em contato com a água formam oxiácidos ($\text{H}_x\text{S}_y\text{O}_z$). Os oxiácidos de enxofre e de nitrogênio quando presentes na chuva, caracterizam a *chuva ácida*. Há de se considerar também, que a queima do hidrogênio (H_2) forma água (H_2O), o oxigênio (O_2) é o comburente numa combustão e o ozônio (O_3) não sofre combustão.

VALOR = 10 PONTOS

10) As substâncias NaOH (soda cáustica) e NaClO (água sanitária), são classificadas, respectivamente, como?

(A) ácido e base

(B) sal e sal

(C) base e sal

(D) ácido e sal

Os compostos inorgânicos formados por metal e hidroxila (MeOH) constituem uma base, que em solução aquosa liberam o ânion hidroxila (OH^-). Os sais (MeR) são compostos que em solução aquosa não liberam o cátion hidrogênio (H^+), nem o ânion hidroxila. O cátion de um sal é metálico e o ânion um radical derivado de um ácido (HR).

VALOR = 15 PONTOS

11) Uma amostra de 50mL de gasolina contém 26% de etanol anidro. Qual deve ser o volume real de gasolina?

(A) 13mL

(B) 26mL

(C) 24mL

(D) 37mL

50 ml --- 100%

X mL --- 26%

$X = 50 \times 26 / 100$

X = 13 mL etanol anidro, o que indica um volume de 37 mL de gasolina (50 – 13).

VALOR = 20 PONTOS

12) O sal de cozinha (NaCl) é formado por qual tipo de ligação química?



(A) iônica

(B) covalente

(C) metálica

(D) ligação de hidrogênio

O sal de cozinha (cloreto de sódio = NaCl) é formado por metal e um ametal, com diferença de eletronegatividade igual a 2,1 o que caracteriza uma ligação iônica.

VALOR = 12 PONTOS

13) Tempero de salada básico (sal de cozinha, azeite e vinagre), deve ser fracionado por?



(A) filtração e decantação

(B) decantação e destilação simples

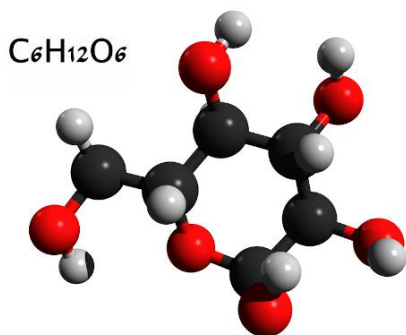
(C) filtração e destilação simples

(D) destilação simples e destilação fracionada

Primeiro utilizamos a decantação, para separar o azeite da mistura sal de cozinha e vinagre, por se tratar de uma mistura heterogênea com 2 fases líquidas. Depois utilizamos a destilação simples, para separar o sal de cozinha e o vinagre, por se tratar de uma mistura homogênea entre um sólido e um líquido.

VALOR = 10 PONTOS

14) A glicose (cadeia representada abaixo), apresenta quantos átomos e quantos elementos químicos, respectivamente?



(A) 3 e 3

(B) 3 e 24

(C) 24 e 3

(D) 24 e 24

Uma molécula de glicose contém 6 átomos de carbono, 12 átomos de hidrogênio e 6 átomos de oxigênio, totalizando 24 átomos de 3 elementos químicos diferentes.

VALOR = 5 PONTOS

15) A tabela periódica atual foi desenvolvida, a partir de qual modelo?

(A) Dalton

(B) Chancourtois

(C) Newlands

(D) Mendeleiev

Vários cientistas, tais como o alemão Joseph Döbereiner e o inglês John Newland, tentaram organizar os elementos químicos de uma forma em que se relacionassem as suas massas atômicas e suas propriedades químicas. Mas o primeiro a conseguir isso foi Mendeleev, no ano de 1869. A Tabela Periódica moderna é baseada na estrutura essencial criada por Mendeleev.

VALOR = 12 PONTOS

16)



O sangue humano, diante dos aspectos microscópicos da química é considerado?

(A) mistura heterogênea

(B) substância composta

(C) mistura homogênea

(D) substância simples

O sangue, quando observado ao microscópio, apresenta duas fases, o que constitui uma mistura heterogênea.

VALOR = 15 PONTOS

"Você não pode esperar construir um mundo melhor sem melhorar os indivíduos. Para esse fim, cada um de nós deve trabalhar para o seu próprio aperfeiçoamento e, ao mesmo tempo, compartilhar uma responsabilidade geral por toda a humanidade."

Marie Curie