



SALVAGUARDA

LISTA DE EXERCÍCIOS

QUÍMICA

AGOSTO

Olá, estudante! Este documento traz a lista de exercícios de Agosto. O objetivo dela é te ajudar a fixar os conteúdos do cronograma do mesmo mês.



Lista de exercícios: fixação do cronograma de **Agosto**

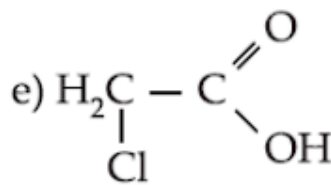
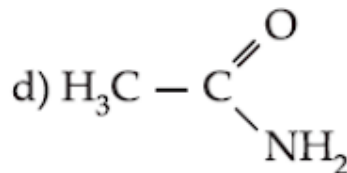
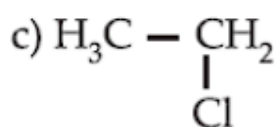
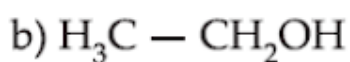
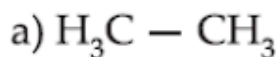
Assuntos abordados neste mês:

Frente 1: Geral	Frente 2: Orgânica	Frente 3: Inorgânica	Frente 4: Físico-Química
	Caráter ácido-básico de substâncias orgânicas	Ácidos e bases inorgânicos	
	Reações orgânicas	Sais e óxidos	
	Recursos orgânicos		

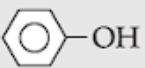
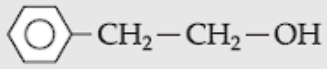
Agora vamos praticar!

Frente 2: Orgânica

- (Unirio-RJ) O vinagre é uma mistura de vários ingredientes, sendo o ácido etanóico o principal componente.
A única substância que tem um caráter ácido maior do que o ácido etanóico é:



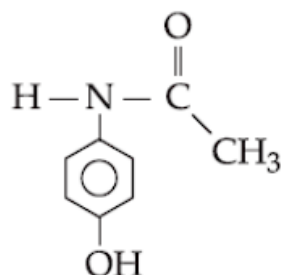
2. (FUVEST-SP) Considerando-se os compostos:

I	II
$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}\begin{matrix} \text{O} \\ \parallel \\ \text{OH} \end{matrix}$	
III	IV
	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2\text{OH}$

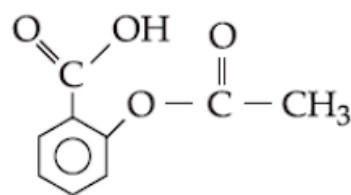
pode-se afirmar que:

- a) todos apresentam -OH alcoólico.
- b) apenas os compostos II, III e IV apresentam -OH alcoólico.
- c) somente o composto I tem caráter ácido.
- d) os compostos I e II têm caráter mais ácido que os demais.
- e) os compostos I, II e III não têm ação sobre indicadores.

3. (VUNESP-SP) Os analgésicos acetaminofen e aspirina têm as fórmulas estruturais



Acetaminofen



Aspirina

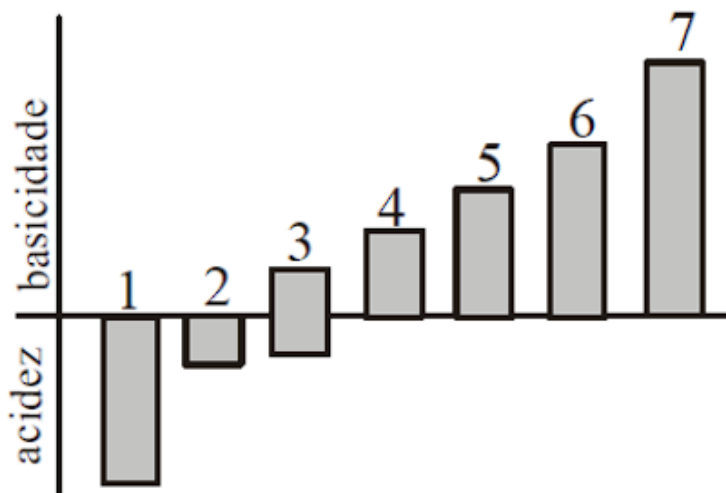
As afirmações seguintes referem-se a estes dois analgésicos:

- I) Ambos possuem anel aromático.
- II) O acetaminofen possui as funções álcool e amida.
- III) A aspirina possui a função ácido carboxílico.
- IV) Tanto a aspirina como o acetaminofen têm comportamento ácido em solução aquosa.

São verdadeiras as afirmações:

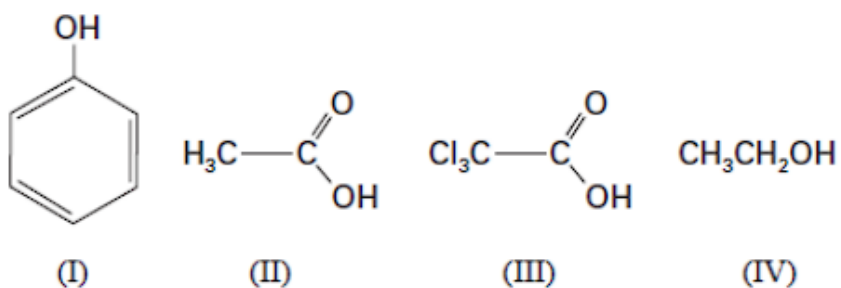
- a. I e II, apenas.
- b. I e III, apenas.
- c. II, III e IV, apenas.
- d. I, III e IV, apenas.
- e. I, II, III e IV.

4. (PUC RJ) Observe o gráfico abaixo que representa a relação entre acidez e basicidade dos compostos orgânicos: álcool, ácido, amina aromática, amina secundária, amina terciária, amina primária e amida.



Assinale a opção que apresenta a correspondência correta entre número de coluna e composto orgânico:

- 2 - amina primária
 - 3 - amina terciária
 - 2 - amida
 - 4 - ácido
 - 7 - amina secundária
5. (UFR-RJ) Colocando-se os compostos abaixo em ordem crescente de acidez, obtém-se:

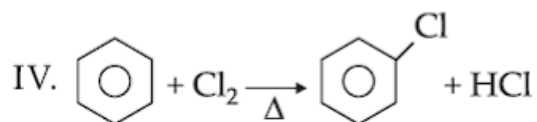
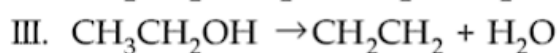
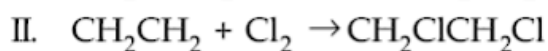
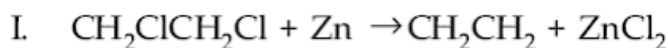


- IV, I, II, III.
- b) I, IV, III, II.
- c) II, III, IV, I.
- d) I, II, III, IV.
- e) III, I, II, IV.

6. (FAAP-SP) As margarinas são gorduras vegetais resultantes da hidrogenação parcial de óleos vegetais insaturados, em presença de níquel como catalisador. O processo citado pode ser classificado como uma reação de

- oxidação.
- eliminação.
- adição.
- esterificação.
- polimerização

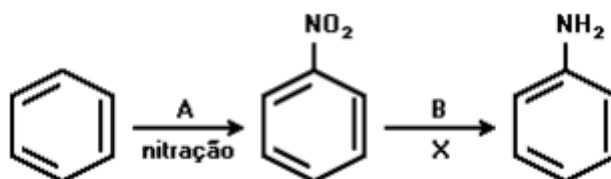
7. (CEFET-BA)



A classificação das reações acima é, respectivamente:

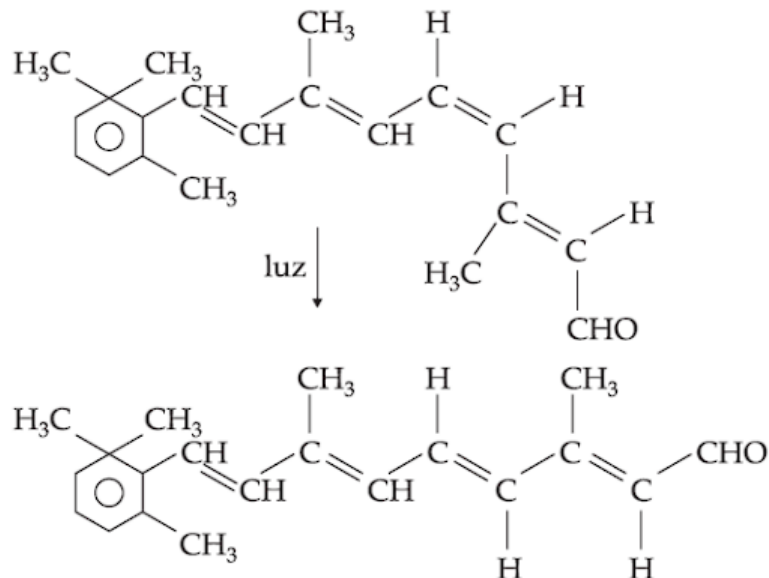
- eliminação, adição, eliminação, substituição.
- eliminação, adição, substituição, eliminação.
- adição, substituição, eliminação, substituição.
- substituição, eliminação, substituição, adição.
- substituição, eliminação, eliminação, adição

8. (FUVEST-SP) Considere o esquema simplificado de produção da anilina a partir do benzeno. Nesse esquema, A, B, e X correspondem, respectivamente, a:



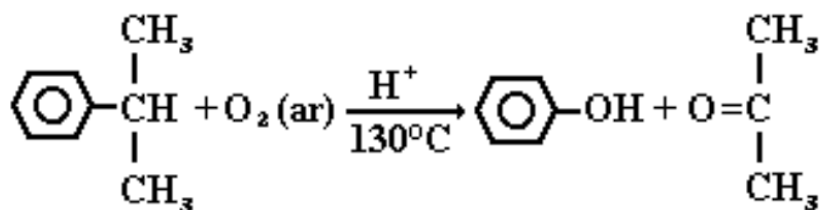
- HNO_2 , H_2 e redução.
- HNO_3 , H_2 e redução.
- HNO_3 , H_2 e oxidação.
- NO_2 , H_2O e hidrólise.
- HNO_2 , H_2O e hidrólise.

9. (UFF-RJ) O aldeído abaixo apresentado é derivado da vitamina A e está presente nas células da retina do olho humano. Quando um fóton de luz incide nestas células, ocorre uma transformação que resulta numa sequência de reações cujos mecanismos ainda não foram totalmente elucidados. As reações dão origem a um sinal elétrico transmitido ao cérebro, que responde com a visão.



O processo representado é uma reação de:

- substituição.
 - oxidação.
 - redução.
 - isomerização.
 - hidratação.
10. (FEI-SP) A oxidação do cumeno (isopropil-benzeno) representado adiante é um processo industrial moderno, decorrente da petroquímica, onde são produzidos dois produtos orgânicos de grande importância industrial de acordo com a equação:



Os produtos são:

- benzol e acetona
- fenol e éter isopropílico
- álcool benzílico e acetona
- hidróxibenzeno e propanona
- ácido benzóico e propanona

- 11.** É um tipo de combustível produzido pela biomassa e de seus derivados, que constituem matérias-primas orgânicas e não fósseis. É considerado uma fonte renovável de energia e que resulta em impactos menos danosos ao meio ambiente quando comparada aos combustíveis fósseis.

GUITARRARA, Paloma. Biocombustíveis. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/biocombustiveis.htm>. Adaptado.

A definição estabelecida no enunciado faz referência:

- a. ao petróleo e seus derivados.
 - b. ao carvão mineral.
 - c. ao gás natural.
 - d. ao biocombustível.
 - e. à eletricidade.
- 12.** É o combustível produzido com plantas oleaginosas, que são os vegetais que apresentam alto teor de gordura e óleos, como soja, girassol, mamona, canola, dendê, entre outros. Pode-se utilizar, também, gordura de origem animal. Indicado para veículos de grande porte, como caminhões, ônibus e tratores.

GUITARRARA, Paloma. Biocombustíveis. Brasil Escola. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/biocombustiveis.htm>. Adaptado.

O biocombustível descrito no enunciado é:

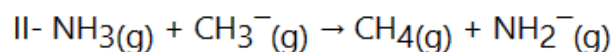
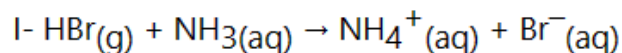
- a. etanol.
 - b. gasolina.
 - c. biodiesel.
 - d. biogás.
 - e. diesel.
- 13.** (USP 2016) Em 2015, os Estados Unidos (EUA), país que não é membro da Opep, tornaram-se o maior produtor mundial de petróleo, superando grandes produtores históricos mundiais, de acordo com a publicação Statistical Review of World Energy (BP) – 2015. Sobre essa fonte de energia, é correto afirmar:

- a. A queda da oferta de petróleo, em 2015, pelos países não membros da Opep é resultado do uso de fontes de energia alternativas, como os biocombustíveis, e também da expansão das termelétricas.
- b. O Brasil, país que não é membro da Opep, destaca-se pela exploração de jazidas de petróleo em rochas vulcânicas do embasamento cristalino do pré-sal.
- c. O crescimento da produção de petróleo nos EUA, que levou esse país à condição de maior produtor mundial em 2015, deu-se pela exploração das jazidas de óleo de xisto.
- d. A elevação da produção de petróleo em países da Opep, como Arábia Saudita, Rússia e China, é resultado da alta dos preços dessa commodity em 2015.
- e. A exploração das jazidas de óleo de xisto do subsolo oceânico foram fatores para a industrialização de países, como México, Japão e EUA.

- 14.** (Unesp 2016) No território brasileiro, petróleo e gás são mais extraídos em áreas de
- rifteamento, sobretudo na depressão sertaneja do Nordeste.
 - núcleos cristalinos, sobretudo nas planícies costeiras.
 - cinturões orogênicos, especialmente nos planaltos residuais da Amazônia.
 - bacias sedimentares, sobretudo na plataforma continental.
 - dobramentos modernos, especialmente nos planaltos e serras do Sudeste.
- 15.** (UPE) Os biocombustíveis são derivados de biomassa renovável que podem substituir, parcial ou totalmente, combustíveis derivados de petróleo e gás natural em motores a combustão ou em outro tipo de geração de energia. Com relação a esse assunto estudado pela Geografia Econômica, assinale a alternativa CORRETA.
- As espécies oleaginosas, a exemplo do dendê, soja, amendoim, girassol, pinhão-mansão, mamona, gergelim e canola, são cultivadas no Brasil, de forma extensiva e com muita tecnologia, remodelando biomas, modificando as dinâmicas dos territórios e propiciando melhoria na qualidade de vida e fixação de sua população, principalmente as comunidades tradicionais e indígenas.
 - “Matopiba” é uma região, cujo nome advém do acrônimo das iniciais dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, considerada a nova fronteira agrícola e maior produtora de biocombustíveis do país, especialmente o etanol.
 - O cultivo comercial mundial do dendê concentra-se no Sudeste Asiático, mais especificamente na Malásia, Indonésia, Tailândia, Colômbia e Nigéria. No Brasil, as unidades federativas de maior representatividade no cultivo do dendê são: Pará, Bahia, Amazonas e Paraná.
 - O uso do dendê como biocombustível é o responsável pela recente ampliação de fronteiras para sua produção no Brasil. Entretanto, além do simbolismo cultural, o óleo é usado na fabricação de alimentos processados, sabões, detergentes, graxas, lubrificantes e na síntese de medicamentos e cosméticos.
 - O gergelim é uma das oleaginosas mais antigas cultivadas no mundo, e os maiores produtores são China, Índia, México e Sudão. No Brasil, o seu cultivo foi responsável pela expansão desse biocombustível na região Sul do país e por graves conflitos agrários, visando à posse da terra.

Frente 3: Inorgânica

16. (FGV SP) A amônia é um composto muito versátil, pois seu comportamento químico possibilita seu emprego em várias reações químicas em diversos mecanismos reacionais, como em



De acordo com o conceito ácido-base de Lewis, em I a amônia é classificada como _____. De acordo com o conceito ácido-base de Brösted-Lowry, a amônia é classificada em I e II, respectivamente, como _____ e _____.

Assinale a alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas.

- a. base ... ácido ... base
 - b. base ... base ... ácido
 - c. base ... ácido... ácido
 - d. ácido ... ácido ... base
 - e. ácido ... base ... base
17. (UPE) O pH é um parâmetro fundamental para a escolha de xampu e condicionador, sobretudo para quem tem o cabelo cacheado ou crespo, cujo pH se situa entre 4,5 e 5,5. Se o pH dos produtos for muito diferente, o cabelo pode ficar seco, sem brilho e quebradiço. Ao comprar xampu e condicionador, Dandara mediu o pH de cada um com um pHmetro portátil e obteve os valores 7,8 e 6,0, respectivamente.

Algumas afirmações são listadas a seguir:

- I. O xampu utilizado por Dandara é ácido, enquanto o condicionador é básico.
- II. A concentração de íons hidrônio (H_3O^+) no condicionador é $1\mu\text{mol/L}$, sendo um valor maior que a concentração de íons hidrônio para o xampu.
- III. Para ajustar o pH dos produtos ao pH do seu cabelo, Dandara poderia adicionar um ácido fraco, como o ácido cítrico, ao xampu e ao condicionador.
- IV. Ao adicionar hidróxido de sódio aos dois produtos, o valor apontado no pHmetro será maior que os valores obtidos na medição inicial dos produtos.

Estão CORRETAS

- a. I, II e IV, apenas.
- b. II, III e IV, apenas.
- c. I, II e III, apenas.
- d. I, III e IV, apenas.
- e. I, II, III e IV.

18. (PUC-MG) A tabela apresenta algumas características e aplicações de alguns ácidos:

Nome do ácido	Aplicações e características
Ácido muriático	Limpeza doméstica e de peças metálicas (decapagem)
Ácido fosfórico	Usado como acidulante em refrigerantes, balas e gomas de mascar
Ácido sulfúrico	Desidratante, solução de bateria
Ácido nítrico	Indústria de explosivos e corantes

As fórmulas dos ácidos da tabela são, respectivamente:

- HCl, H_3PO_4 , H_2SO_4 , HNO_3 .
 - HClO, H_3PO_3 , H_2SO_4 , HNO_2 .
 - HCl, H_3PO_3 , H_2SO_4 , HNO_2 .
 - HClO₂, $H_4P_2O_7$, H_2SO_3 , HNO_2 .
 - HClO, H_3PO_4 , H_2SO_3 , HNO_3 .
19. (UFPB) Os ácidos são substâncias químicas sempre presentes no cotidiano do homem. Por exemplo, durante a amamentação, era comum usar-se água boricada (solução aquosa que contém ácido bórico) para fazer a assepsia do seio da mãe; para limpezas mais fortes da casa, emprega-se ácido muriático (solução aquosa de ácido clorídrico); nos refrigerantes, encontra-se o ácido carbônico; e, no ovo podre, o mau cheiro é devido à presença do ácido sulfídrico.

Esses ácidos podem ser representados, respectivamente, pelas seguintes fórmulas moleculares:

- H_3BO_3 , HCl, H_2CO_2 e H_2SO_4
 - H_2BO_3 , HCl, H_2CO_3 e H_2S
 - H_3BO_3 , HClO₃, H_2SO_3 e H_2CO_2
 - H_2BO_3 , HClO₄, H_2S e H_2CO_3
 - H_3BO_3 , HCl, H_2CO_3 e H_2S
20. (UEPG-PR) Com relação às propriedades das bases de Arrhenius, é incorreto afirmar:
- O hidróxido de amônio é uma base não metálica, bastante solúvel em água.
 - Os metais alcalinos formam monobases com alto grau de dissociação.
 - As bases formadas pelos metais alcalinos terrosos são fracas, visto que são moleculares por natureza.
 - Os hidróxidos dos metais alcalinos terrosos são pouco solúveis em água.
 - Uma base é tanto mais forte quanto maior for o seu grau de ionização.

21. (FUVEST) Bromato de potássio, sulfito de amônio, iodeto de sódio e nitrito de bário são representados, respectivamente, pelas seguintes fórmulas:

- a. KBrO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$, NaI , $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$.
- b. KBrO_4 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$, NaI , $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$.
- c. KBrO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$, NaI , $\text{Ba}(\text{NO}_3)$.
- d. KBrO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_3$, NaIO_3 , $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$.
- e. KBrO_3 , $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NaI , $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$.

22. (PUC-RS) Com base nas afirmativas abaixo, sobre o carbonato de lítio, que é utilizado na medicina como antidepressivo.

- I. Apresenta fórmula Li_2HCO_3 .
- II. Apresenta somente ligações iônicas.
- III. Conduz a eletricidade quando fundido ou em solução aquosa.
- IV. Pode ser obtido pela reação de um ácido e uma base.

A alternativa que contém as afirmativas corretas é:

- a. I e II
- b. I e III
- c. II e III
- d. II e IV
- e. III e IV

23. (FEI-SP) Os nomes oficiais das substâncias com as fórmulas químicas CaHPO_4 , SO_3 , BaOHCl são, respectivamente:

- a. fosfato de cálcio, óxido de enxofre, cloreto de bário.
- b. fosfato de cálcio, trióxido de enxofre, hidroxocloreto de bário.
- c. hidrogenosulfato de cálcio, trióxido de enxofre, cloreto básico de bário.
- d. hidrogenofosfato de cálcio, trióxido de enxofre, cloreto básico de bário.
- e. fosfato ácido de cálcio, monóxido de enxofre, cloreto básico de bário.

24. (MACKENZIE-SP) O ferro é um dos elementos mais abundantes na crosta terrestre. Em Carajás, o principal minério de ferro é a hematita, substância óxido de ferro III, cuja fórmula è:

- a. FeO .
- b. Fe_3O .
- c. FeO_3 .
- d. Fe_2O_3 .
- e. Fe_3O_2 .

25. (Cefet-PR) Algumas substâncias químicas são conhecidas por nomes populares. Assim temos, por exemplo, sublimado corrosivo (HgCl_2), cal viva (CaO), potassa cáustica (KOH) e espírito de sal (HCl). O sublimado corrosivo, a cal viva, a potassa cáustica e o espírito de sal pertencem, respectivamente, às funções:

- a. ácido, base, óxido, ácido.
- b. sal, sal, base, ácido.
- c. ácido, base, base, sal.
- d. sal, óxido, base, ácido.
- e. ácido, base, sal, óxido.