



República de Moçambique
Ministério da Saúde

EXAME DE ADMISSÃO DE QUÍMICA AOS INSTITUTOS TÉCNICOS DE SAÚDE

Disciplina:	Química	N.º Questões:	40
Duração:	120 Minutos	Alternativas por questão:	4
Ano:	2022	Curso:	Técnicos de Laboratório e de Farmácia

INSTRUÇÕES

- Preencha as suas respostas na FOLHA DE RESPOSTAS que lhe foi fornecida no início desta prova. Não será aceite qualquer outra folha adicional, incluindo este enunciado.
- Na FOLHA DE RESPOSTAS, assinala a letra que corresponde à alternativa escolhida pintando completamente o interior do círculo por cima da letra. Por exemplo, pinte assim
- A máquina de leitura óptica anula todas as questões com mais de uma resposta e/ou com borrões. Para evitar isto, preencha primeiro a lápis HB, e só depois, quando tiver certeza das respostas, a esferográfica (de cor azul ou preta).
- Leia o texto com atenção e responda às questões que se seguem.

1.	Os elementos do IV grupo da Tabela Periódica, apresentam como característica principal: A. O mesmo número de prótons na sua camada de valência. B. O mesmo número atómico; C. Quatro electrões de valência D. Todos são metálicos
2.	A combustão completa do carbono ou de substâncias ricas em carbono produzem: A. CO B. CO ₂ C. HCO ₂ D. H ₂ CO ₃
3.	Degaseificação consiste em... A. expulsar os gases, como o ar e o vapor de água durante a combustão do carvão mineral, durante a oxidação nos processos químicos e técnicos para evitar a perturbação B. obter gases usados como combustíveis nas indústrias de redução de cal viva, vidro, cimento e na síntese de compostos orgânicos. C. produzir gases capazes de neutralizar os gases de estufa, como o Dióxido de carbono para evitar o aquecimento global. D. decompor termicamente o carvão mineral, formando gases que são retirados e coque.
4.	Que elemento é usado nas impressoras? A. Coque B. A foligem C. Grafite D. Diamante
5.	O dióxido de carbono no laboratório é obtido pela reacção traduzida na seguinte equação: A. $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$ B. $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$ C. $\text{CaCO}_3 + 2\text{HCl} \rightarrow \text{CaCl}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$ D. $\text{C} + 2\text{CuO} \rightarrow 2\text{Cu} + \text{CO}_2$
6.	O silício é um: A. Metal B. Metalóide C. Ametal D. Líquido em condições normais
7.	PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.
8.	Os fenómenos de polimerização e isomeria são típicos de compostos: A. Inorgânicos B. Tanto inorgânicos como orgânicos C. Simétricos D. Orgânicos
9.	Uma planta medicinal utilizada para regular a glicémia que funciona como uma "insulina vegetal" possui entre seus compostos químicos um alceno, cuja fórmula contém 74 átomos de hidrogénio. Portanto, o número de átomos de carbono presentes na cadeia carbónica é: A. 33 B. 34 C. 35 D. 36
10.	A afirmação verdadeira para o composto abaixo é a que contém... $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{NH}_2 \end{array}$ A. somente carbonos primários. B. um carbono quaternário. C. três carbonos primários e um terciário. D. uma cadeia heterogénea.

11.	A cadeia do citral, composto de sabor de limão, cuja fórmula vem representada abaixo, é classificada como:	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{C} = \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} = \text{CH} - \text{C} = \text{O} \\ \qquad \qquad \qquad \\ \text{CH}_3 \qquad \qquad \qquad \text{H} \end{array}$	A. Homogênea, insaturada e ramificada B. Homogênea, saturada e normal C. Homogênea, insaturada e aromática D. Heterogênea, insaturada e ramificada
12.	Uma das propriedades gerais dos compostos orgânicos é a seguinte:		A. Geralmente são mais densos que a água B. Possuem ponto de fusão e de ebulição elevados C. Raramente são combustíveis D. Raramente solúveis em água e facilmente se decompõem pelo calor
13.	Alcenos são hidrocarbonetos:		A. Alifáticos saturados B. Alifáticos insaturados com tripla ligação C. Alifáticos saturados D. Alicíclicos insaturados com tripla ligação
14.*	Considere as afirmações seguintes sobre hidrocarbonetos.		I) Hidrocarbonetos são compostos orgânicos constituídos somente de carbono e hidrogênio. II) São chamados de alcenos somente os hidrocarbonetos insaturados de cadeia linear. III) Cicloalcenos são hidrocarbonetos alifáticos saturados de fórmula geral C_nH_{2n}. IV) São hidrocarbonetos aromáticos: benzeno, tolueno, xileno, naftaleno e anilina.
15.	São corretas as combinações:		A. I e III, apenas B. I, III e IV, apenas C. II e III, apenas D. III e IV, apenas
16.	Considere as seguintes fórmulas:	$\text{I) } \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ $\text{II) } \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$ $\text{III) } \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$	A. Função B. Geométrica C. Função D. Cadeia
17.	Dados os seguintes compostos:	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH} - \text{CH} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3 \\ \qquad \\ \text{CH}_3 \text{CH}_3 \end{array}$ $\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH} - \text{CH}_3 \\ \\ \text{C}_6\text{H}_5 \end{array}$	Os nomes IUPAC dos compostos acima são: A. 3,4-dimetil-hexano e 2-fenil-3-hexino B. 3,4-dimetil-hexano e 5-fenil-3-hexino C. 3,4-dimetil-hexano e 2-fenil-3-hexino D. 3-metil-2-etil-pentano e 2-fenil-3-hexino
18.	A regra de Markovnikov indica que um reagente nucleófilo deve ser adicionado ao carbono menos hidrogenado, e o eletrófilo deve ser adicionado ao carbono mais hidrogenado de um composto orgânico insaturado, como um alceno ou um alquino. Com relação aos hidrocarbonetos, assinale a opção em que ocorrerá uma reação de adição segundo a regra de Markovnikov.		A. H_2 no + H_2 B. $\text{Etano} + \text{H}_2\text{O}$ C. $\text{Etano} + \text{Cl}_2$ D. 1-buteno + H_2O
19.	Reagindo o 2-penteno com HBr obteremos:		A. So mente 2-bromopentano B. So mente 3-bromopentano C. Uma mistura de 2-bromopentano e 3-bromopentano D. 2,3-dibromopentano
20.	O octen-8 é um dos principais constituintes da gasolina, que é uma mistura de hidrocarbonetos. A fórmula molecular do octeno-8 é:		A. C_8H_{16} B. C_8H_{18} C. C_8H_{14} D. C_8H_{10}

2022/ Exame de Admissão de Química aos Institutos Técnicos de Saúde

Análise as afirmativas sobre os hidrocarbonetos e selecione a resposta com as alternativas correctas.
 I) O ponto de ebulição de uma série de hidrocarbonetos aumenta com o aumento da cadeia.
 II) Hidrocarbonetos são compostos formados por átomos de carbono e hidrogénio.
 III) Os hidrocarbonetos são compostos apolares e, por isso, solubilizam-se facilmente em água.
 IV) As interações intermoleculares entre moléculas de hidrocarbonetos são do tipo dipolo induzido.
 As alternativas correctas são:

- A. Somente I e II B. Somente I, II e III C. Somente I, II e IV D. Todas as afirmações são correctas

21. O gás liquefeito de petróleo, GLP, é uma mistura de propano, C_3H_8 , e butano, C_4H_{10} . Logo, esse gás é uma mistura de hidrocarbonetos da classe dos:
 A. Alcanos B. Alcenos C. Alcinos D. Cicloalcanos

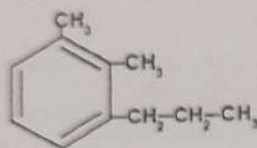
22. Considera os seguintes compostos:
 W) $CH_3-CH=CH-CH_2-CH_3$ Y) $CH_3-CH_2-CH_2-CH=CH_2$
 Os compostos acima são isómeros de
 A. cadeia dos alcenos B. posição dos alcenos C. posição dos alcenos D. Cis – trans

23. O 2-metilpent-2-eno tem fórmula molecular:
 A. C_6H_{10} B. C_5H_{12} C. C_5H_{10} D. C_6H_{12}

24. No rótulo de um solvente comercial há indicação de que contém apenas hidrocarbonetos alifáticos. A partir dessa informação conclui-se que esse solvente não deverá conter, como um de seus componentes principais, o:
 A. n-hexano B. tolueno C. heptano D. ciclohexano

25. Os alcenos se encontram na natureza, de onde podemos extrai-los e purificá-los.
 Escolha dentre as opções abaixo aquela que apresenta as principais fontes desses hidrocarbonetos.
 A. Minerais em geral, biogás, lixo orgânico
 B. Gás natural, xisto betuminoso e cera mineral
 C. Dejetos de animais e vegetais, hulha, águas amoniacais
 D. Coque, gás combustível, compostos aromáticos

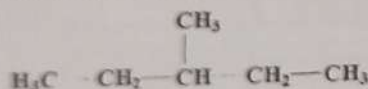
26. Dado o seguinte composto:



O nome do composto acima é:

- A. 1, 2 – etil – 3 – propil benzeno B. 1 – propil – 2, 3 – dimetil benzeno
 C. o – metil – m – propil benzeno D. 1, 2 – dimetil – 3 – propil benzeno

27. Considere o seguinte composto:



O composto apresenta:

- A. 2 isómeros B. 3 isómeros C. 4 isómeros D. 5 isómeros

28. PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.

29. A principal matéria prima para a obtenção do PVC é:
 A. Acetileno B. Etileno C. Propileno D. Propeno

30. A reacção de 1-bromo propano com sódio metálico produz:
 A. Propano B. Hexano C. Pentano D. 2,3 dimetil butano

31. Marque as alternativas correspondentes às características dos fenóis:
 A. Apresentam carácter básico
 B. Compostos totalmente solúveis em água
 C. Possuem acção antibacteriana e fungicida
 D. Apresentam-se no estado líquido e em diversas cores

32. A função orgânica fenol é caracterizada por apresentar um grupo:
 A. OH ligado a um radical alquilo
 B. CHO ligado a um anel aromático
 C. CHO ligado a um radical alquilo
 D. OH ligado a um anel aromático

33.	Dos compostos abaixo, qual representa um álcool terciário?
A.	$\text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{OH}$
B.	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{C}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$
C.	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \end{array}$
D.	$\begin{array}{c} \text{OH} \qquad \qquad \text{OH} \\ \qquad \qquad \\ \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$
34.	O nome IUPAC do álcool abaixo é:
	$\begin{array}{c} \text{H}_3\text{C}-\text{CH}-\text{CH}_3 \\ \\ \text{OH} \end{array}$
A.	Propan-2-ol
B.	Álcool 2-propílico
C.	Álcool propanóico
D.	Álcool propanóico
35.	O fenol reage exaustivamente com ácido nítrico na presença de ácido sulfúrico formando:
A.	2,4,6-trinitrofenol
B.	Nitrato de benzilo
C.	Nitrofenol e ácido benzenosulfónico
D.	O explosivo TNT
36.	Os álcoois terciários tratados apenas com ácido sulfúrico a quente formam:
A.	Alcanos
B.	Alcenos
C.	Éteres
D.	Alcinos
37.	O etino, constitui uma das mais importantes matérias-primas. A partir dele pode-se obter o cloro-eteno ou cloreto de vinila, precursor para a fabricação de canos e tubulações de plásticos, couro artificial, etc.
	A preparação do cloro-eteno a partir do etino e do ácido clorídrico é uma reacção de:
A.	Eliminação
B.	Adição
C.	Oxidação
D.	Sulfonação
38.	Assinale a alternativa incorrecta em relação aos álcoois.
A.	O etanol pode ser obtido a partir da reacção do eteno na presença de água e ácido sulfúrico concentrado
B.	Os álcoois são compostos que apresentam o radical hidroxila ligado a carbono saturado
C.	O etanol pode ser oxidado pelo dicromato de potássio em presença de ácido sulfúrico e fornecer um aldeído como produto.
D.	Em consequência das ligações por ponte de hidrogénio, os álcoois possuem pontos de ebulição relativamente baixos.
39.	Pela sulfonação do fenol obtém-se:
A.	Sulfato de fenila
B.	Sulfato de benzila
C.	Hidrogenossulfato de fenila
D.	Ácido fenol sulfónico
40.	A reacção de água com o but-1-eno em presença de ácido sulfúrico dá:
A.	Butan-1-ol
B.	Butan-2-ol
C.	Butan-3-ol
D.	Butanol-1

Fim!