

UNICAMP 89

VESTIBULAR NACIONAL



UNICAMP

PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES

QUÍMICA E HISTÓRIA

NOME DO CANDIDATO

Nº DE INSCRIÇÃO

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. Nesta prova, você deverá responder a dezesseis questões de QUÍMICA e dezesseis de HISTÓRIA.
2. Cada questão vale 5 pontos. Logo, a prova de cada uma das disciplinas vale 80 pontos no total.
3. No caderno de respostas, você encontrará espaços numerados de 1 a 32, para responder às questões.
4. Em Química, a resolução completa de cada questão deve figurar no caderno de respostas. Não é suficiente apresentar apenas o resultado final.
5. A prova deve ser feita com caneta azul ou preta.
6. A duração total da prova é de quatro horas.
7. Ao terminar, você poderá levar consigo este caderno de questões.

BOM TRABALHO!

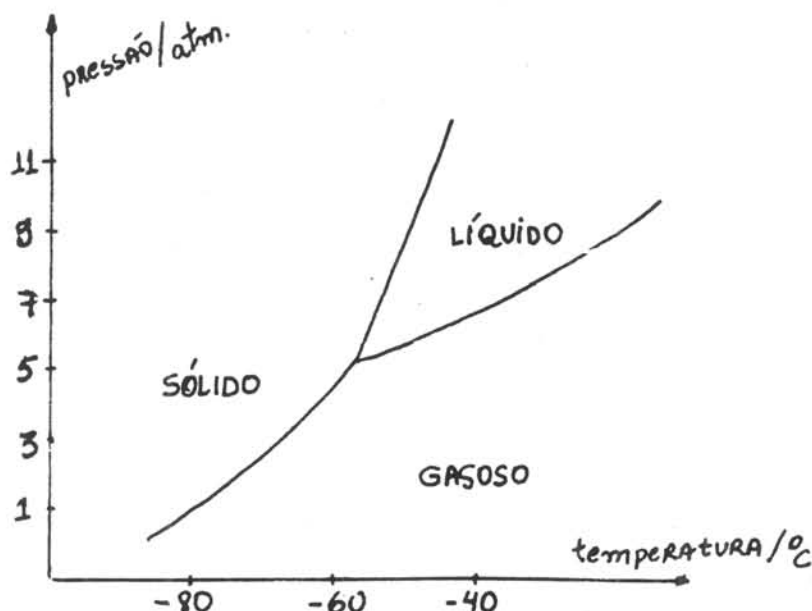
QUÍMICA

1. A substância química sacarose ($C_{12}H_{22}O_{11}$) é comumente conhecida como açúcar. Para adoçar uma xícara de café usam-se, em média, 7 gramas de sacarose. Supondo que o volume final do café adoçado seja 50 cm^3 , calcule a concentração molar, aproximada, do açúcar no café.

2. Três frascos não rotulados encontram-se na prateleira de um laboratório. Um contém benzeno, outro tetracloreto de carbono e o terceiro, metanol. Sabe-se que as suas densidades são: $0,87\text{ g/cm}^3$ (benzeno); $1,59\text{ g/cm}^3$ (tetracloreto de carbono) e $0,79\text{ g/cm}^3$ (metanol). Dos três líquidos, apenas o metanol é solúvel na água, cuja densidade é $1,00\text{ g/cm}^3$. Com base nessas informações explique como você faria para reconhecer os três líquidos.

Observação: Os três líquidos são altamente tóxicos e não devem ser cheirados.

3. Observe o diagrama de fases do dióxido de carbono.



Considere uma amostra de dióxido de carbono a 1 atm de pressão e temperatura de -50°C e descreva o que se observa quando, mantendo a temperatura constante, a pressão é aumentada lentamente até 10 atm.

4. Mendeleev, observando a periodicidade de propriedades macroscópicas dos elementos químicos e de alguns de seus compostos, elaborou a tabela periódica. O mesmo raciocínio pode ser aplicado às propriedades microscópicas.

Na tabela a seguir, dos raios iônicos, dos íons dos metais alcalinos e alcalino-terrosos, estão faltando os dados referentes ao Na^+ e ao Sr^{2+} . Baseando-se nos valores da tabela, calcule, aproximadamente, os raios iônicos destes cations.

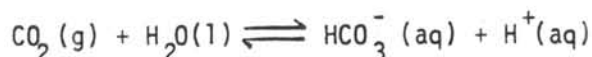
RAIOS IÔNICOS (pm)

Li ⁺ 60	Be ²⁺ 31
Na ⁺ —	Mg ²⁺ 65
K ⁺ 133	Ca ²⁺ 99
Rb ⁺ 148	Sr ²⁺ —
Cs ⁺ 160	Ba ²⁺ 135

Observação: 1 picometro (pm) = 1×10^{-12} metros

5. Um elemento da família 2A forma um composto com o flúor. A massa molar desse composto é 78,1 g. Escreva a fórmula e o nome do composto.

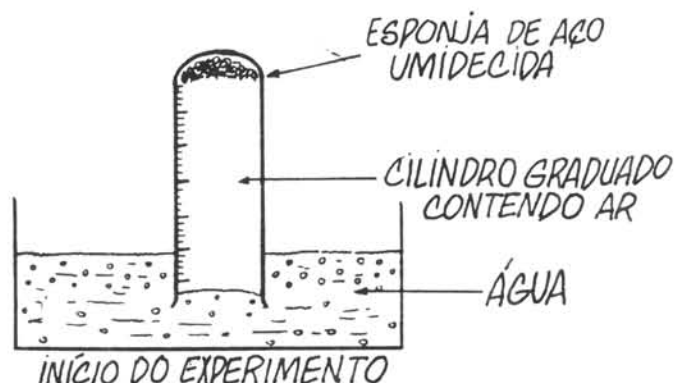
6. Refrigerantes possuem grande quantidade de gás carbônico dissolvido. A equação abaixo representa, simplificadamente, o equilíbrio envolvendo este gás em solução aquosa.



A dissolução de gases em líquidos é favorecida pelo aumento da pressão e diminuição da temperatura. Por outro lado, a concentração de íons hidrogênio no estômago é elevada. À luz destes fatos explique a eructação (arroto) provocada pela ingestão do refrigerante.

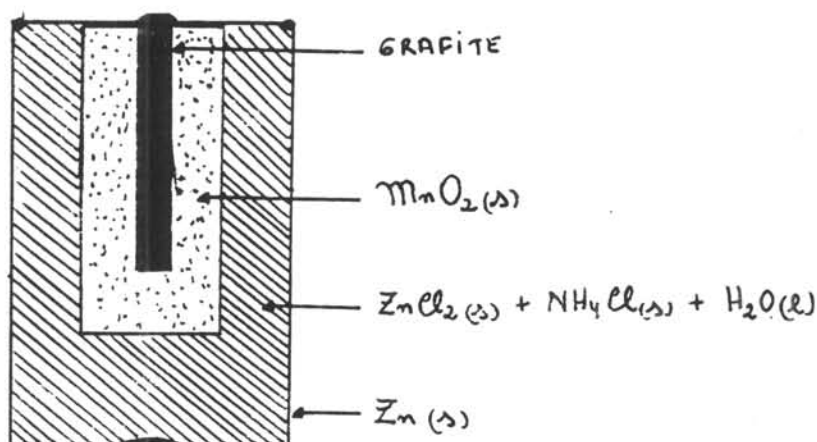
7. A substância 2-propanona ($\text{H}_3\text{C}-\overset{\text{O}}{\underset{\text{O}}{\text{C}}}-\text{CH}_3$) pode ser chamada simplesmente de propanona já que não existe um composto com o nome de 1-propanona. Explique por quê.

8. Esponjas de aço, após certo tempo de uso, enferrujam devido à reação com o oxigênio do ar. Com base nesse fato pode-se montar o experimento cujo esquema se encontra na figura abaixo.

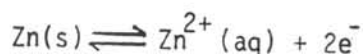
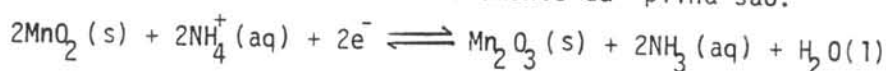


Mostre como o sistema se apresentará ao final do experimento (faça um desenho) e explique como determinar, aproximadamente a porcentagem, em volume, do oxigênio no ar.

9. O desenho abaixo representa o corte de uma pilha de manganês.



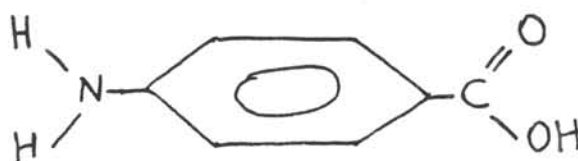
As reações que ocorrem durante o funcionamento da pilha são:



- Qual é o agente oxidante nessa reação?
- Cite uma substância cuja quantidade diminui e uma cuja quantidade aumenta quando a pilha está funcionando.

10. Um fermento químico utilizado para fazer bolos é o sal bicarbonato de amônio, também chamado carbonato ácido de amônio. Quando aquecido, este sal se decompõe em dióxido de carbono (gás carbônico), amônia e água. Escreva a equação química deste processo e explique como esta reação favorece o crescimento do bolo.

11. Estafilococos necessitam da substância cuja fórmula estrutural é dada abaixo, para crescer e multiplicar-se.



- Qual é o nome dessa substância?
- Escreva sobre o caráter ácido-básico dessa substância.

12. Em um gás ideal não há interações intermoleculares, enquanto que nos gases reais elas estão presentes. Com base neste fato indique qual dos gases, HCl e H₂, se aproxima e qual se afasta mais do comportamento ideal. Justifique a resposta.

13. Segundo notícia publicada no jornal Correio Popular (Campinas) de 23.11.88, um caminhão tanque tombou nas proximidades de Itanhaém causando um vazamento de 20 toneladas (2×10^7 gramas) de ácido sulfúrico concentrado (H_2SO_4). A equipe de atendimento de acidentes usou cal extinta ($Ca(OH)_2$) para neutralizar o ácido.

Admitindo-se que o H_2SO_4 é 98%, calcule a massa mínima de $Ca(OH)_2$ necessária para a neutralização total do ácido derramado.

14. Observe os diagramas 1 e 2 representativos de uma mesma reação química.

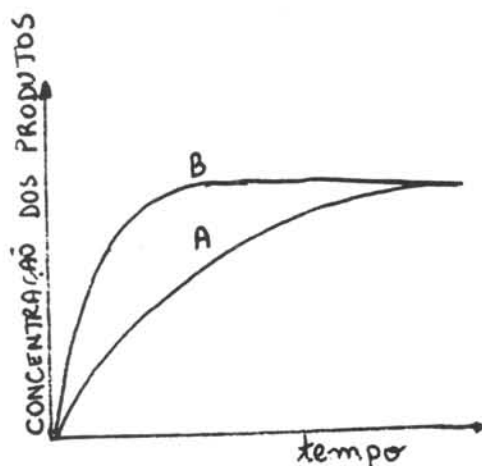


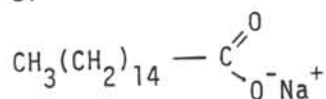
diagrama 1



diagrama 2

Para cada curva do diagrama 1 há uma curva correspondente no diagrama 2. Quais curvas representam a reação na presença de um catalisador? Explique.

15. A fórmula de um sabão é:



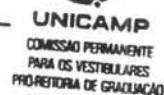
No processo de limpeza, uma parte da molécula do sabão liga-se às gorduras e a outra à água. Qual parte se liga à gordura e qual se liga à água? Por quê?

16. Quando o magnésio metálico entra em contato com ácido clorídrico (HCl) ocorre uma reação com liberação de um gás A. O mesmo ácido reage com carbonato de magnésio ($MgCO_3$) produzindo outro gás B. Uma bexiga cheia com o gás A, quando soltano ar, sobe, e outra, cheia com o gás B, desce.

a) Escreva as equações representativas dessas reações.

b) Explique o comportamento das bexigas.

Observação: O termo bexiga, conforme usado nesta questão, equivale a balão ou bola de aniversário, em outras regiões do país.



Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

HISTÓRIA

- 6

20. Na coleção História Geral da Civilização Brasileira encontramos as seguintes afirmações:

a. Uma das consequências mais importantes da vinda da família real portuguesa foi o fortalecimento no Brasil da influência britânica.

b. O mercado brasileiro abria-se no momento em que a maioria dos outros mercados tradicionais estava fechado para a Inglaterra.

Caracterize, segundo seus conhecimentos, esse período histórico.

Leia o texto abaixo e responda às questões 21 e 22.

21. "Em 1805 foram encontrados no Rio de Janeiro alguns 'cabras' e crioulos forros ostentando no peito o retrato de Dessalines, 'Imperador dos Negros da Ilha de São Domingos', segundo registros da polícia carioca. Em 1831, os mesmos registros assinalam a preocupação da polícia com dois haitianos que desembarcaram no Rio e haviam sido vistos conversando "com muitos pretos" na rua dos Latoeiros. Em ofício de novembro de 1836, o Chefe de Polícia da Corte solicitava que o Juiz de Paz do 2º Distrito da Candelária obtivesse informações sobre "um tal Emiliano, suspeito de haitianismo".

Caracterize a revolução haitiana mencionada nos registros policiais.

22. No contexto do Brasil do mesmo período, que problemas sociais justificam a preocupação da polícia com o "haitianismo"?

23. Em 1920, um jornal anarquista de São Paulo definiu dessa forma o proletariado urbano: "É verdade que muitos militantes anarquistas, entre nós, são estrangeiros, não nasceram no Brasil. Mas, isso nada tem de extraordinário. País essencialmente de imigração, vivendo as suas indústrias principalmente do braço e da inteligência do imigrante, é naturalíssimo que os centros de maior população operária no Brasil contenham forte e predominante porcentagem de estrangeiros". (A plebe, 17 de abril de 1920)

Explique historicamente a imigração estrangeira para o Brasil e a formação do proletariado urbano.

24. O comentário crítico a seguir, de Lima Barreto, refere-se à reforma urbana ocorrida no Rio de Janeiro, no princípio do século. Pelas palavras do escritor, qual era a finalidade política e social daquela reforma?

"Vê-se bem que a principal preocupação do atual governador do Rio de Janeiro é dividi-lo em duas cidades: uma será a européia e a outra a indígena".

25. No Brasil, o final dos anos 70 foi marcado pelo reaparecimento das greves operárias. Explique a afirmação de um líder sindical do ABCD paulista, que critica a legislação trabalhista em vigor no período: "A CLT é o AI-5 dos trabalhadores".

26. Explique a afirmação abaixo, considerando as relações que normalmente se estabelecem entre sociedade e cultura:

As realizações intelectuais do Império Romano tiveram um maior desenvolvimento nos campos do Direito, da Engenharia, da organização dos serviços públicos e da estratégia.

27. Segundo definição de um historiador, "o cavaleiro na Idade Média é o membro da aristocracia feudal que se distingue pelo armamento, pelo gênero de vida (castelo, caça, guerra) e pela sua moral especial (fidelidade, liberalidade). Os cavaleiros formam uma das três ordens da sociedade".

Caracterize a hierarquia das três ordens da sociedade feudal.

28. Na Utopia (1518), Thomas Morus refere-se a um curioso país "onde as ovelhas devoram seres humanos", criticando assim o processo em curso na Inglaterra, de cercamento das terras comunais e de cultivo.

Explique esse processo e relacione-o ao desenvolvimento do sistema capitalista de produção.

29. No livro de Rabelais, Gargantua escreve a seu filho Pantagruel sobre as condições educacionais do Renascimento: "O mundo todo está cheio de pessoas sábias, de preceptores eruditos, de grandes bibliotecas; parece-me que, nem no tempo de Platão ou de Cícero, havia condições de estudo como agora".

Que elementos deste texto caracterizam a cultura humanística do Renascimento?

30. Explique, segundo seus conhecimentos, as afirmações abaixo:

a) Apenas na Inglaterra ocorreu uma ruptura decisiva no século XVII.

b) Para o bem e para o mal, Oliver Cromwell presidiu as grandes decisões que determinaram a futura trajetória da história inglesa e mundial.

(Christopher Hill, O eleito de Deus, Cia. das Letras)

31. A respeito da Revolução francesa de 1789, Marx declarou que, a partir daquele evento, a idéia de revolução só podia significar "a derrubada da sociedade burguesa", enquanto antes dela, revolução significava somente a derrubada da forma de Estado.

Em que elementos históricos baseou-se o autor para propor esse novo significado de revolução?

32. Leia o texto abaixo e :

a) Caracterize a política imperialista do século passado;

b) indique o fato histórico que justifica a identificação da década de 80 como aquela em que "esse movimento atingiu o seu pleno ímpeto".

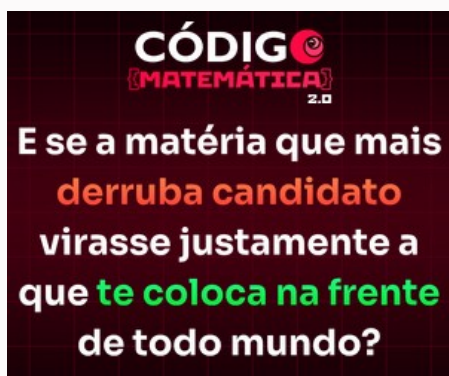
"Embora, por conveniência, o ano de 1870 tenha sido tomado como indicativo do início de uma política consciente de imperialismo, é evidente que esse movimento não atingiu o seu pleno ímpeto até meados da década de 80 (mais precisamente), a partir de 1884".

(J.A. Hobson, Imperialismo, 1904)

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

