
1 9 9 3

VESTIBULAR NACIONAL UNICAMP

2ª FASE - 2ª PROVA / 11.01.93

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

Você receberá dois cadernos de respostas.

No caderno de **QUÍMICA**, você deverá responder às questões de número 1 a 16. No caderno de **HISTÓRIA**, você deverá responder às questões de número 17 a 32.

ATENÇÃO: não se esqueça de entregar **os dois** cadernos de respostas.

4

Em Química, a **resolução completa** de cada questão deve figurar no espaço correto do 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 este caderno de questões.

BOM TRABALHO!



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES

QUÍMICA

ATENÇÃO: Responda às questões com letra LEGÍVEL ! Isso facilitará a correção de sua prova e garantirá a compreensão das suas respostas.

1. Leia a frase seguinte e transforme-a em uma equação química (balanceada), utilizando símbolos e fórmulas: "uma molécula de nitrogênio gasoso, contendo dois átomos de nitrogênio por molécula, reage com três moléculas de hidrogênio diatômico, gasoso, produzindo duas moléculas de amônia gasosa, a qual é formada por três átomos de hidrogênio e um de nitrogênio".

2. Num refrigerante do tipo "cola", a análise química determinou uma concentração de íons fosfato (PO_4^{3-}) igual a 0,15 g/l. Qual a concentração de fosfato, em moles por litro, neste refrigerante?

Dados: massas atômicas relativas: P = 31; O = 16.

3. O ferro é um dos elementos mais abundantes na crosta terrestre. O íon ferro-III em solução aquosa é hidrolisado de acordo com a equação:



a) Com base nesta equação, explique por que na água do mar ($\text{pH} = 8$) não há íons $\text{Fe}^{3+}(\text{aq})$ presentes.

b) O que se pode dizer sobre as águas de determinados rios que são ricas em íons $\text{Fe}^{3+}(\text{aq})$?

4. No armazém de uma empresa, perderam-se acidentalmente os rótulos de três barricas. Uma delas contém nitrato de amônio (NH_4NO_3), outra carbonato de sódio (Na_2CO_3) e outra, nitrato de sódio (NaNO_3). Todos estes sais tem o mesmo aspecto (pós brancos). Utilizando apenas vinagre (solução aquosa de ácido acético), água filtrada, copos e talheres, disponíveis na cozinha da empresa, e também as informações abaixo, como você faria para identificar estes sais?

Informações:

"Os sais de amônio, em presença de hidróxidos e carbonatos de metais alcalinos, desprendem amônia, NH_3 , de cheiro característico".

"Os carbonatos reagem com ácido, produzindo efervescência, ou seja, desprendimento de gás carbônico, CO_2 ".



5. O Princípio de Avogadro estabelece que: "Gases quaisquer, ocupando o mesmo volume, nas mesmas condições de temperatura e pressão, contêm o mesmo número de moléculas".

Considere volumes iguais de CO, CO₂, C₂H₄ e H₂, todos à mesma temperatura e pressão. Pergunta-se: onde há maior número de átomos de

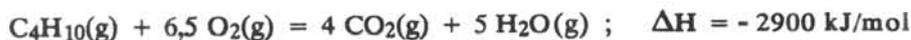
- a) oxigênio?
- b) carbono?
- c) hidrogênio?

Justifique suas respostas.

6. Indique, nas afirmações a seguir, o que é correto ou incorreto, justificando sua resposta em poucas palavras.

"Uma solução aquosa de cloreto de hidrogênio apresenta o número de cátions H⁺ igual ao de ânions Cl⁻. Portanto, é eletricamente neutra e não conduz a eletricidade".

7. Um botijão de gás de cozinha, contendo butano, foi utilizado em um fogão durante um certo tempo, apresentando uma diminuição de massa de 1,0 kg. Sabendo-se que:



- a) Qual a quantidade de calor que foi produzida no fogão devido à combustão do butano?
- b) Qual o volume, a 25 °C e 1,0 atm, de butano consumido?

Dados: o volume molar de um gás ideal a 25 °C e 1,0 atm é igual a 24,5 litros.

massas atômicas relativas: C = 12; H = 1.

8. A constante de equilíbrio (K), a 100 °C, para o sistema gasoso representado abaixo, é menor que um (K < 1).



- a) Escreva a expressão da constante de equilíbrio em função das pressões parciais dos gases envolvidos.
- b) Em um recipiente previamente evacuado, a 100 °C, são misturados 1,0 mol de cada um dos três gases acima. Após algum tempo, o sistema atinge o equilíbrio. Como se alterou (aumentou, diminuiu ou permaneceu constante) a concentração de cada um dos três gases em relação à concentração inicial?



9. Em uma pessoa adulta com massa de 70,0 kg, há 1,6 kg de cálcio. Qual seria a massa desta pessoa, em kg, se a Natureza houvesse, ao longo do processo evolutivo, escolhido o bário em lugar do cálcio?

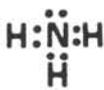
Dados: massas atômicas relativas: Ca = 40, Ba = 137.

10. Considere os álcoois 1-butanol e 2-butanol, ambos de fórmula molecular C_4H_9OH .

a) Qual deles produzirá, por oxidação, butanal (um aldeído) e butanona (uma cetona)?

b) Escreva as fórmulas estruturais dos quatro compostos orgânicos mencionados, colocando os respectivos nomes.

11. Observe as seguintes fórmulas eletrônicas (fórmulas de Lewis):



Consulte a Classificação Periódica dos Elementos e escreva as fórmulas eletrônicas das moléculas formadas pelos seguintes elementos:

a) fósforo e hidrogênio;

b) enxofre e hidrogênio;

c) flúor e carbono.

12. Certos solos, por razões várias, costumam apresentar uma acidez relativamente elevada. A diminuição desta acidez pode ser feita pela adição ao solo de carbonato de cálcio, $CaCO_3$, ou de hidróxido de cálcio, $Ca(OH)_2$, ocorrendo uma das reações abaixo representadas:

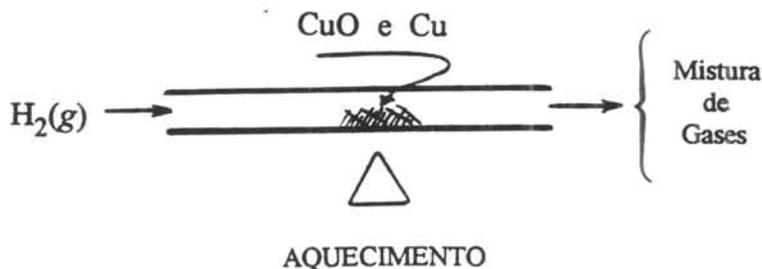


Um fazendeiro recebeu uma oferta de fornecimento de carbonato de cálcio ou de hidróxido de cálcio, ambos a um mesmo preço por quilograma. Qual dos dois seria mais vantajoso, em termos de menor custo, para adicionar à mesma extensão de terra? Justifique.

Massas atômicas relativas: consultar a Classificação Periódica dos Elementos.

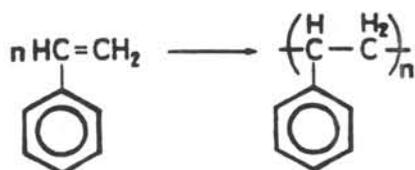


13. O óxido de cobre-II, CuO , é reduzido pelo $\text{H}_2(\text{g})$ a cobre metálico, em uma aparelhagem esquematizada abaixo:

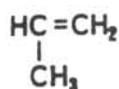


- a) Faça a equação da reação química correspondente.
- b) Além do hidrogênio, qual outro componente encontra-se na mistura gasosa?

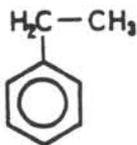
14. O estireno é polimerizado formando o poliestireno (um plástico muito utilizado em embalagens e objetos domésticos), de acordo com a equação:



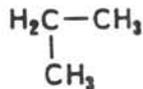
Dos compostos orgânicos abaixo, qual deles poderia se polimerizar numa reação semelhante? Faça a equação correspondente e dê o nome do polímero formado.



propileno



etilbenzeno



propano



tolueno



15. O dióxido de nitrogênio pode ser obtido em laboratório pelo aquecimento do nitrato de chumbo-II, $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$, que se decompõe de acordo com a equação:



Pergunta-se:

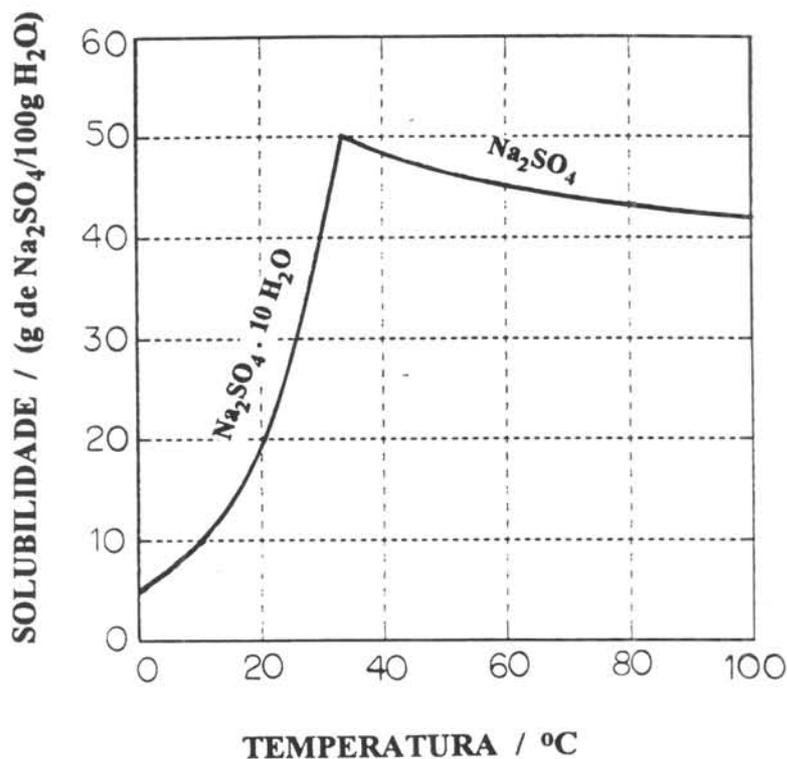
- Qual o valor dos coeficientes indicados por x e y na equação acima?
- Qual o volume total dos gases produzidos, a 500 K e 1,0 bar, quando 1,0 mol de nitrato de chumbo se decompõe?

Dado: $R = 0,081 \text{ bar l / K mol}$.

16. Preparou-se uma solução dissolvendo-se 40g de Na_2SO_4 em 100g de água a uma temperatura de 60°C . A seguir a solução foi resfriada a 20°C , havendo formação de um sólido branco.

- Qual o sólido que se formou?
- Qual a concentração da solução final (20°C)?

Dados: as curvas de solubilidade do $\text{Na}_2\text{SO}_4 \cdot 10 \text{H}_2\text{O}$ e do Na_2SO_4 , no gráfico abaixo; a solubilidade está indicada, nos dois casos, em "g de Na_2SO_4 / 100 g de H_2O ".





UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE ELABORAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES

HISTÓRIA

17. A Europa ensaia com o Tratado de Maastricht a sua unificação, que viria a criar um megaestado. Ao mesmo tempo, assiste com temor ao aparecimento dos neonazistas.

- a) Defina a unificação européia.
- b) Explique por que o neonazismo representa um perigo para tal unificação.

18. O século XX é tão marcado pela presença dos meios de comunicação de massa, que um estudioso americano chegou a afirmar que vivemos em uma aldeia global.

Um meio de comunicação exemplar é a televisão, que permite que milhares de pessoas, sozinhas em suas salas, assistam simultaneamente ao que outros estão vendo.

- a) O que são os meios de comunicação de massa?
- b) O que se entende por aldeia global?

19. Até 1945, o corpo do Imperador japonês era tido como sagrado e não podia ser tocado. Quando terminou a II Guerra, o presidente dos Estados Unidos quebrou a autoridade simbólica do Imperador, no Japão, ao exigir dele um aperto de mão em público.

- a) A partir do acontecimento relatado acima, explique a situação político-econômica dos Estados Unidos e do Japão ao final da II Guerra Mundial.
- b) Qual a situação político-econômica desses dois países atualmente?



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES

A partir das imagens abaixo, responda às questões 20 e 21.



43 MOREIRA MARIZ



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES



20. As imagens acima retratam cenas de um período recente da história do Brasil.

- Qual o regime político vigente no Brasil nesse período?
- Considerando as imagens acima, cite 3 características desse regime político.

21. A política econômica adotada no início dos anos 70 pelo então ministro do planejamento Delfim Neto, tornou-se conhecida como "Milagre Econômico Brasileiro". Essa política afirmava que a riqueza era comparável a um "bolo" e, enquanto tal, precisava primeiro crescer para depois ser dividida.

- Caracterize o chamado "Milagre Econômico Brasileiro".
- Explique as relações entre esse "milagre" e as imagens acima.



22.

Rio de ladeiras
Civilização de encruzilhada
Cada ribanceira é uma nação.
À sua maneira
Com ladrão
Lavadeiras, honra, tradição
fronteiras, munição pesada.

(Chico Buarque)

- a) Quais os elementos do cotidiano dos morros cariocas que são reforçados por Chico Buarque?
b) Por que, ao falar dos morros cariocas, Chico Buarque afirma que "cada ribanceira é uma nação"?

23.

Peri tinha vencido; era o primeiro de sua tribo, e o mais forte de todos os guerreiros.

(...)

Os guerreiros chegaram e disseram: Peri, chefe dos goitacás, filho de Ararê, tu és o mais valente da tribo e o mais temido do inimigo; os guerreiros te obedecem.

(O Guarani, José de Alencar)

Quando o português chegou
Debaixo duma bruta chuva
Vestiu o índio
Que pena!
Fosse uma manhã de sol
O índio tinha despido
O português

(erro de português, Oswald de Andrade)

- a) Como é caracterizado o índio em cada um dos textos acima?
b) A que movimentos culturais estão associadas essas duas visões de índio? Caracterize esses movimentos.

24.

A execução de Tiradentes teve um sentido bem mais amplo que o de um enforcamento. Tratava-se de uma **punição exemplar**: esquarterar, exibir o corpo nos locais onde os "crimes" foram praticados, salgar terrenos e demolir casas faziam parte do esforço de apagar a memória do "criminoso" e reavivar a memória da punição de seus crimes. Por estas práticas, afirmava-se o poder do soberano e incutia-se temor em seus súditos.

(Adaptado da série *Registros*, nº 15, DPH, 1992)

- a) Por que as reivindicações dos Inconfidentes foram consideradas "crimes", em 1789?
b) O que quer dizer castigo exemplar?



25.

No final do século XIX, monarquistas e republicanos disputavam sobre a criação de datas e personagens significativos que simbolizassem o "nascimento da nação". Para os monarquistas, o Brasil-nação nascia com o "grito" de D. Pedro I. Para os republicanos, Tiradentes executado pela monarquia portuguesa era o verdadeiro herói nacional.

(Adaptado da série *Registros*, nº 15, DPH, 1992)

- a) Explique os motivos da divergência entre monarquistas e republicanos apontada no texto acima.
- b) Por que, a partir da República, a imagem esquartejada de Tiradentes é abandonada e substituída por sua imagem viva e de corpo inteiro.

26.

Democracia é a vontade da lei, que é plural e igual para todos, e não a do príncipe que é impessoal e desigual para os favorecimentos e privilégios.

(Ulysses Guimarães)

- a) Retire a definição de democracia expressa no texto acima.
- b) Por que, segundo esta definição, a democracia deixa de existir nos regimes totalitários?

27. Celso Furtado, estudando a história econômica do Brasil, afirma que esta se divide em ciclos econômicos desde o período colonial.

- a) Defina ciclo econômico.
- b) Cite dois desses ciclos e situe-os em seus respectivos períodos históricos.

28.

Nas leis da Nova Inglaterra encontramos o germe e o desenvolvimento da independência local. Na América pode-se dizer que o município foi organizado antes da comarca, a comarca antes do estado e o estado antes da União.

(Alexis de Tocqueville)

- a) Cite duas características da colonização da Nova Inglaterra.
- b) A partir do texto, explique por que a Constituição dos Estados Unidos estabelece o sistema federativo.

29. O historiador Pierre Deyon diz: "O mercantilismo foi definido e batizado por seus adversários", ou seja, o mercantilismo enquanto sistema de pensamento e intervenção na vida econômica, foi definido pelos liberais do século XVIII.

Cite três características da política mercantilista e explique por que o liberalismo critica o mercantilismo.



30. O **tempo**, que do ponto de vista dos grandes capitalistas significava também dinheiro, se contrapunha à idéia conservadora de **espaço** representada pela propriedade imóvel da terra.

(Adaptado de História das Grandes Civilizações, Abril Cultural)

O texto acima trata da transição de um período histórico para outro.

- a) Identifique essa transição.
- b) Caracterize a sociedade onde predomina o **espaço** e aquela onde predomina o **tempo**.

31. No ano de 801, assim foi registrada a coroação de Carlos Magno:

Então, como no mais santo dia de Natal, tendo ele entrado na Basílica de São Pedro, para a celebração das missas solenes, e tendo-se colocado diante do altar, a cabeça inclinada, em preces, o papa Leão lhe colocou a coroa sobre a cabeça.

Quando, em 1804, Napoleão torna-se imperador da França, mesmo sem a presença do papa, ele coroa a si mesmo.

- a) Por que seria impossível para Carlos Magno, homem de tantos feitos, autocoroar-se?
- b) Por que Napoleão pôde colocar a própria coroa?

32. Para a historiadora francesa J. Romillys, a Guerra do Peloponeso foi o "suicídio profundo da Grécia das Cidades".

- a) O que foi a Guerra do Peloponeso?
- b) Por que a autora afirma que a guerra foi o "suicídio" das cidades-Estado gregas?



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES

PROVA DE APTIDÃO
CANDIDATOS AO CURSO DE ODONTOLOGIA

A Prova de Aptidão para os candidatos ao curso de ODONTOLOGIA será realizada no dia 18/01/93, na Faculdade de Odontologia de Piracicaba da UNICAMP, na cidade de Piracicaba (SP), situada na Avenida Limeira, nº 901, em frente ao Shopping Piracicaba.

Os candidatos deverão se apresentar no local de prova às 13:00 h, munidos da CÉDULA DE IDENTIDADE. O exame terá início às 13:45 h e terá duração de 3 (três) horas.

ATENÇÃO: Não esquecer o material solicitado no *Manual do Candidato ao Vestibular UNICAMP/93!*

As informações sobre as Provas de Aptidão para os cursos de: **ARTES CÊNICAS, DANÇA, EDUCAÇÃO ARTÍSTICA E MÚSICA** serão publicadas no caderno das provas de *Física e Geografia* (12/01/93).