

UNICAMP

VESTIBULAR NACIONAL 1995

2ª Fase - 16/01/95

QUÍMICA - HISTÓRIA

NOME DO CANDIDATO

Nº DE INSCRIÇÃO

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1

Nesta prova, você deverá responder a doze questões de **Química** e a doze questões de **História**.

2

Cada questão vale 5 pontos. Logo, a prova de cada uma das disciplinas vale 60 pontos no total.

3

Você receberá dois cadernos de respostas. No caderno de **Química**, de capa azul, você deverá responder às questões de número 1 a 12.

No caderno de **História**, de capa verde, você deverá responder às questões de número 13 a 24.

(Atenção: não se esqueça de entregar os dois cadernos de respostas!)

4

A prova deve ser feita com caneta azul ou preta.

5

A duração total da prova é de **quatro horas**. Ao terminar, você poderá levar este caderno de questões.

Bom trabalho! Esperamos por você na UNICAMP em 1995.



UNICAMP
PRÓ-RETORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS
 Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do Carbono

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
IA	2A	Elementos de transição										3A	4A	5A	6A	7A	8
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
H 1,01	He 4,00	Li 6,94	Be 9,01	B 10,8	C 12,0	N 14,0	O 16,0	F 19,0	Ne 20,2	Na 23,0	Mg 24,3	Al 27,0	Si 28,1	P 31,0	S 32,1	Cl 35,5	Ar 39,9
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
K 39,1	Ca 40,1	Sc 45,0	Ti 47,9	V 50,9	Cr 52,0	Mn 54,9	Fe 55,8	Co 58,9	Ni 58,7	Cu 63,5	Zn 65,4	Ga 69,7	Ge 72,6	As 74,9	Se 79,0	Br 79,9	Kr 83,8
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54
Rb 85,5	Sr 87,6	Y 88,9	Zr 91,2	Nb 92,9	Mo 96,0	Tc (99)	Ru 101	Rh 103	Pd 106	Ag 108	Cd 112	In 115	Sn 119	Sb 122	Te 128	I 127	Xe 131
55	56	Série dos Lantanídeos (260)		73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86
Cs 133	Ba 137	La 139	Ce 140	Pr 141	Nd 144	Pm (147)	Sm 150	Eu 152	Gd 157	Tb 159	Dy 163	Ho 165	Er 167	Tm 169	Yb 173	Lu 175	(222)
87	88	Série dos Actínidos (260)		104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117
Fr 223	Ra (226)	Ac (227)	Th 232	Pa (231)	U 238	Np (237)	Pu (242)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (254)	Fm (253)	Md (256)	No (253)	Lr (257)	(222)

Série dos Lantanídeos

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La 139	Ce 140	Pr 141	Nd 144	Pm (147)	Sm 150	Eu 152	Gd 157	Tb 159	Dy 163	Ho 165	Er 167	Tm 169	Yb 173	Lu 175

Série dos Actínidos

89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Ac (227)	Th 232	Pa (231)	U 238	Np (237)	Pu (242)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (254)	Fm (253)	Md (256)	No (253)	Lr (257)

Número atômico

Símbolo

Massa atômica relativa
 () = N° de massa do
 isótopo mais estável



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
CONSELHO 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. Ao corrigir as respostas da questão 8 (aquela do arroz com feijão) da primeira fase do Vestibular UNICAMP/95, a banca de Química constatou que um certo número de candidatos não têm (ou não tinham) idéia da grandeza representada pela unidade **mol**, de fundamental importância em Química. Respostas do tipo **210 moles de arroz** apareceram com certa frequência.

a) Calcule a massa, em toneladas, correspondente a 210 moles de arroz, admitindo que a massa de um grão de arroz seja 20 mg (miligramas).

b) Considerando que o consumo mundial de arroz seja de 3×10^8 toneladas/ano, por quantos anos seria possível alimentar a população mundial com 210 moles de arroz? Expresse, também, o número de anos em palavras.

DADOS: Considerar a constante de Avogadro como $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$.

1 tonelada = 1×10^9 mg

2. Os α -aminoácidos são moléculas que têm um grupo amino e um grupo carboxila ligados a um mesmo átomo de carbono. Um dos vinte α -aminoácidos encontrados em proteínas naturais é a alanina. Esta molécula possui também um átomo de hidrogênio e um grupo metila ligados ao carbono α . Na formação de proteínas, que são polímeros de aminoácidos, estes se ligam entre si através de ligações chamadas peptídicas. A ligação peptídica forma-se entre o grupo amino de uma molécula e o grupo carboxila de uma outra molécula de aminoácido, com a eliminação de uma molécula de água.

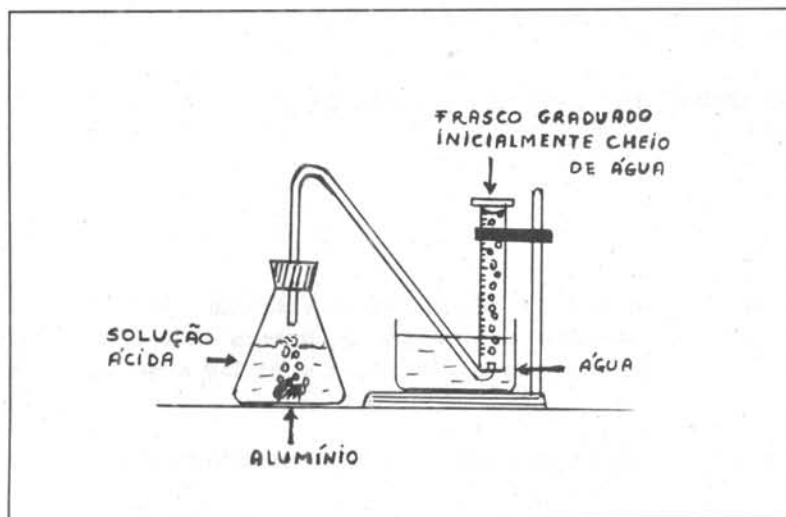
Com base nestas informações, pede-se:

a) A fórmula estrutural da alanina.

b) A equação química que representa a reação entre duas moléculas de alanina formando uma ligação peptídica.



3. O alumínio é um dos metais que reagem facilmente com íons H^+ , em solução aquosa, liberando o gás hidrogênio. Soluções em separado, dos três ácidos abaixo, de concentração $0,1 \text{ mol L}^{-1}$, foram colocadas para reagir com amostras de alumínio, de mesma massa e formato, conforme o esquema:



ÁCIDOS:

Ácido acético, $K_a = 2 \times 10^{-5}$

Ácido clorídrico, $K_a = \text{muito grande}$

Ácido monocloro acético, $K_a = 1,4 \times 10^{-3}$

a) Em qual das soluções a reação é mais rápida? Justifique.

b) Segundo o esquema, como se pode perceber que uma reação é mais rápida do que outra?

4. A irrigação artificial do solo pode ser feita de várias maneiras. A água utilizada para a irrigação é proveniente de lagos ou rios e contém pequenas quantidades de sais dissolvidos. Sabe-se, desde a mais remota antiguidade, que a irrigação artificial intensa pode levar à salinização do solo, tornando-o infértil, principalmente em locais onde há poucas chuvas. Em regiões onde chove regularmente, de modo a não ser necessária a irrigação, a salinização não ocorre.

a) Como se pode explicar a salinização do solo?

b) Por que a água da chuva não provoca salinização?

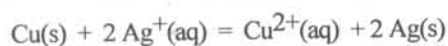
5. Imagine a humanidade em um futuro longínquo... As reservas de combustível fóssil (petróleo, carvão) se esgotaram e a energia térmica provém, agora, da combustão do gás hidrogênio, H_2 . Este é obtido através da decomposição da água, de onde resulta, também, o gás oxigênio, O_2 .

a) Poderá haver um risco de se acabar com toda a água disponível no planeta, da mesma forma que se esgotaram os combustíveis fósseis?

b) Nossa atmosfera ficará super-enriquecida pelo gás oxigênio proveniente da decomposição da água?

Justifique as suas respostas.

6. A equação abaixo representa uma reação de óxido-redução.



A constante de equilíbrio desta reação, à temperatura de 298 K, é muito grande.

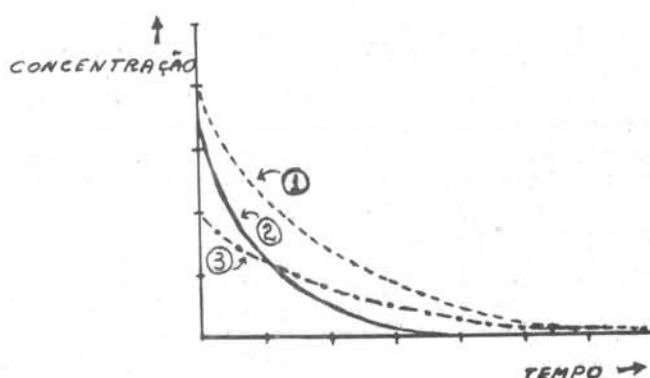
- Escreva a expressão da constante de equilíbrio.
- O que ocorrerá se misturarmos cobre metálico com uma solução de íons Ag^+ ? Justifique.

7. Durante os dias quentes de verão, uma brincadeira interessante consiste em pegar um saco plástico, leve e de cor preta, encher $3/4$ do seu volume, com ar, amarrar herméticamente a sua boca, expondo-o, em seguida aos raios solares. O ar no interior do saco é aquecido, passando a ocupar todo o volume. Como consequência, o saco sobe na atmosfera como um balão.

- Considerando a pressão atmosférica constante durante a brincadeira e considerando ainda que inicialmente o ar estava a 27°C , calcule a variação da temperatura do ar no interior do saco plástico, entre a situação inicial e a final, quando o gás ocupa todo o volume.
- Qual é a relação entre as densidades do ar no início e no instante em que todo o volume do saco é ocupado?

8. Soluções aquosas de água oxigenada, H_2O_2 , decompõem-se dando água e gás oxigênio. A figura abaixo representa a decomposição de três soluções de água oxigenada em função do tempo, sendo que uma delas foi catalisada por óxido de ferro(III), Fe_2O_3 .

- Qual das curvas representa a reação mais lenta? Justifique em função do gráfico.
- Qual das curvas representa a reação catalisada? Justifique em função do gráfico.





9. A Lei Periódica observada por Mendeleev permitiu prever propriedades macroscópicas de elementos e de compostos desconhecidos. Mais tarde verificou-se que propriedades como comprimento e entalpia de ligações covalentes também são propriedades relacionadas a periodicidade.

Abaixo estão, parcialmente tabelados, os comprimentos e as energias de ligação das moléculas dos haletos de hidrogênio:

Haleta de hidrogênio	Comprimento da ligação em pm (picômetros)	Entalpia de ligação em kJ / mol
H-F	92	—
H-Cl	127	431
H-Br	141	—
H-I	161	299

Com base nos valores tabelados estime as energias de ligação do H-F e do H-Br mostrando claramente como você procedeu.

10. O ácido acetil-salicílico, $C_9H_8O_4$, é uma substância muito empregada em medicamentos anti-térmicos e analgésicos.

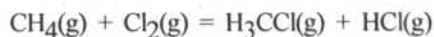
Uma indústria farmacêutica comprou uma certa quantidade de ácido acetil-salicílico para usá-lo em uma de suas formulações. Como de praxe, para verificar a pureza do material, foi feita a análise química que indicou um teor de carbono de 50%. O produto comprado estava puro? Justifique.

11. A variação de entalpia de uma reação na fase gasosa, ΔH_r , pode ser obtida indiretamente por duas maneiras distintas: 1) pela diferença entre as entalpias de formação, ΔH_f , dos produtos e dos reagentes; 2) pela diferença entre as entalpias de ligação, ΔH_l , das ligações rompidas e das ligações formadas.

Considerando a reação e as tabelas abaixo:

a) Determine o valor de ΔH_r .

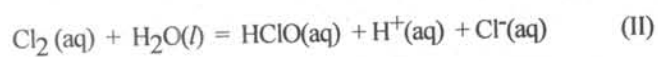
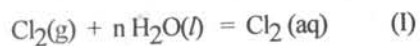
b) Calcule a entalpia de formação para o $H_3CCl(g)$.



Substância	ΔH_f em kJ.mol ⁻¹
CH ₄	-75
Cl ₂	0
CH ₃ Cl	—
HCl	-92

Ligação	ΔH_l em kJ.mol ⁻¹
H ₃ C-H	435
Cl-Cl	242
H ₃ C-Cl	452
H-Cl	431

12. Com a finalidade de esterilização, o gás cloro, Cl_2 , é dissolvido na água destinada ao consumo humano. As reações que ocorrem podem ser representadas por:



obs: $n \text{H}_2\text{O}(\text{l})$ indica uma grande quantidade de água.

a) Qual das duas reações é de óxido-redução? Justifique.

b) A adição de hidróxido de sódio, NaOH , à água, alterará a quantidade de $\text{Cl}_2(\text{g})$ que nela se dissolve? Justifique.



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE ORGANIZAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES

HISTÓRIA

13. Os princípios do cristianismo chocaram-se com os valores romanos, em especial a partir do momento em que os imperadores passaram a ser vistos como divindades. Entre os séculos I e III, as perseguições aos cristãos foram constantes.

a) Cite três características do cristianismo naquele período.

b) Explique por que os princípios cristãos eram uma ameaça ao poder político dos imperadores romanos.

14. O feudo era a principal unidade de produção da Idade Média.

a) Como se dividia o feudo?

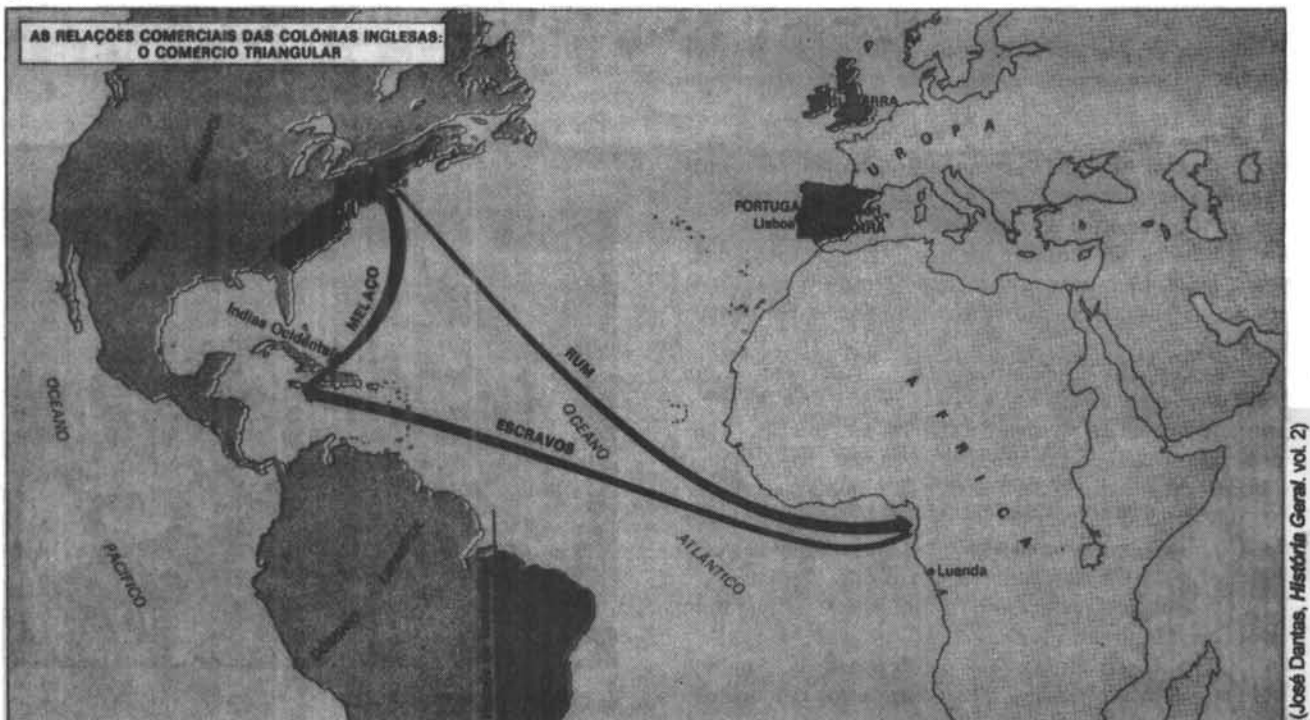
b) Explique a função de cada uma das partes do feudo.

15. Para os pensadores do século XVII, precursores do Iluminismo, a busca do conhecimento deveria ser guiada pela razão.

a) Aponte três características do pensamento científico do século XVII.

b) Cite dois precursores do Iluminismo.

16.



O mapa ilustra o comércio triangular realizado pelos habitantes das colônias do norte dos Estados Unidos, durante o período de colonização da América.

a) Observando o mapa, descreva esse comércio.

b) Explique por que outros produtos lucrativos, como o tabaco e o algodão, não participavam desse comércio.

17. Comentando a Guerra dos Emboabas (1709), o historiador Antônio Sérgio escreveu:

Cedo no Brasil se buscaram as minas. Para isso se organizavam expedições (bandeiras) que se internavam pelo sertão. Enfim, a descoberta fez-se e a notícia atraiu muita gente. Os habitantes de São Paulo consideravam como inimigos todos os que pretendiam, como eles, enriquecer com o ouro.

(adaptado de Antônio Sérgio, *Breve Interpretação da História de Portugal*)

- a) Quem eram os emboabas e por que os paulistas entraram em guerra contra eles?
- b) Explique as transformações econômicas que a mineração provocou no Brasil.

18. Durante o processo de Independência da América Latina, diferentes significados foram atribuídos à idéia de liberdade. Explique o significado da liberdade para:

- a) *Simón Bolívar*, um dos líderes da Independência da América espanhola.
- b) *Toussaint Louverture* e *Dessalines*, líderes da Independência do Haiti.
- c) *Pedro I*, imperador do Brasil.

19. A Guerra de Secessão (1861-1865) foi motivada, dentre outras coisas, pela questão do regime de trabalho nos Estados Unidos.

- a) Caracterize os regimes de trabalho no norte e no sul dos Estados Unidos às vésperas da Guerra de Secessão.
- b) De que modo o desfecho da Guerra de Secessão influenciou a industrialização daquele país?

20. Ao exaltar o imperialismo inglês, Rudyard Kipling escreveu em um de seus poemas:

*" Aceitai o fardo do homem branco,
Enviai os melhores dos vossos filhos,
Condenai vossos filhos ao exílio,
Para que sejam os servidores de seus cativos."*

- a) Como esses versos de Kipling explicam o imperialismo inglês?
- b) Quais as áreas mais cobiçadas pelo imperialismo inglês e por quê?

21. O anarquismo é uma doutrina política que, a partir da segunda metade do século XIX, teve presença marcante no movimento operário internacional.

- a) Cite 3 características do anarquismo.
- b) Que atividades político-sociais os anarquistas realizaram no movimento operário brasileiro nas duas primeiras décadas do século XX?



22. Em março de 1897, assim se pronunciou o jornal carioca *O Paiz* sobre o movimento de Canudos:

O que de um golpe abalava o prestígio da autoridade constituída e abatía a representação do brio de nossa pátria no seu renome, na sua tradição e na sua força era o movimento armado que, à sombra do fanatismo religioso, marchava acelerado contra as próprias instituições (...).

Não há quem a esta hora não compreenda que o monarquismo revolucionário quer destruir (...) a unidade do Brasil.

(citado por Euclides da Cunha em *Os Sertões*)

- a) Quais os temores existentes no Brasil com relação ao movimento de Canudos?
- b) Que motivos levaram os sertanejos da Bahia a aderirem àquele movimento?

23. Em 26 de setembro de 1924, o presidente Arthur Bernardes decretava:

É considerado feriado nacional o dia Primeiro de Maio, consagrado à confraternidade universal das classes operárias e à comemoração dos mártires do trabalho. Revogam-se as disposições em contrário.

- a) Por que o governo de Arthur Bernardes se apropriou de uma data símbolo das lutas operárias?
- b) Explique a origem dessa data para o movimento operário internacional.

24.

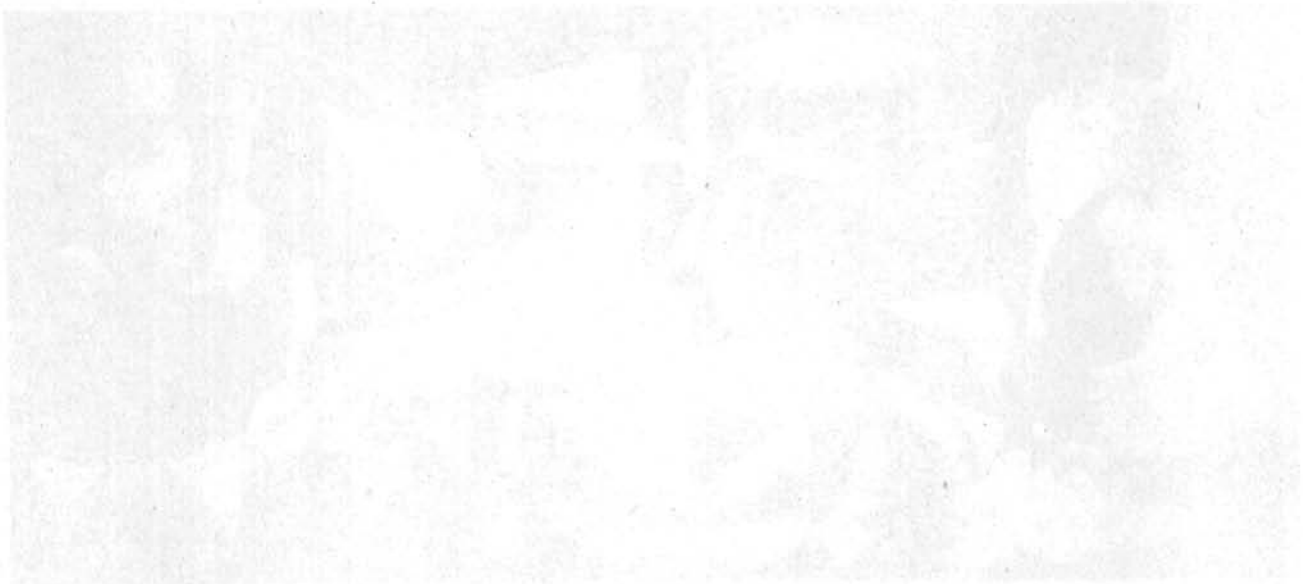


Este quadro do pintor espanhol Pablo Picasso retrata um momento cruel da história da Espanha no século XX.

- a) Que momento histórico é representado nessa pintura?
- b) Que grupos estavam em luta nesse momento histórico, na Espanha, e quais os seus respectivos projetos políticos?



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES





UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES

PROVAS DE APTIDÃO

CANDIDATOS AOS CURSOS DE ODONTOLOGIA – ARTES CÊNICAS – DANÇA – EDUCAÇÃO ARTÍSTICA – MÚSICA

1. Verifiquem nas páginas seguintes os horários e locais de exames.
2. Compareçam aos locais determinados, com 30 minutos de antecedência, munidos da **CÉDULA DE IDENTIDADE** e de todo o material determinado nas páginas 33, 34, 35 ou 36 do **Manual do Candidato ao Vestibular UNICAMP/95**.

ODONTOLOGIA

A prova de Aptidão para os candidatos de Odontologia será realizada no dia 23/01/95, na Faculdade de Odontologia da UNICAMP, na cidade de Piracicaba (S.P.).

ENDEREÇO: *Avenida Limeira, 901* (saída para Limeira, em frente ao Shopping Piracicaba).

Horário de chegada: 13:15 horas

Horário de início: 13:45 horas

- Na chegada os candidatos deverão dirigir-se ao salão nobre da Faculdade, onde deverão aguardar o ingresso nas salas de exames.
- Devem ser observadas as instruções contidas na página 36 do **Manual do Candidato ao Vestibular UNICAMP/95**.



UNICAMP
NÚCLEO DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES

ARTES CÊNICAS

Os candidatos aprovados na 1ª fase deverão comparecer ao Departamento de Artes Cênicas da UNICAMP no dia 23/01/95, às 9:00 horas, para início das provas de aptidão.

⇒ todos os candidatos deverão comparecer à sala 03 do Departamento de Artes Cênicas, onde serão informados sobre a turma a que pertencem (A, B ou C) e sobre a distribuição dos horários das provas.

☎ Telefone do Departamento de Artes Cênicas: (0192) 39-3588

DANÇA

As provas de aptidão para os candidatos ao Curso de Dança serão realizadas no Departamento de Artes Corporais do Instituto de Artes da UNICAMP, na Rua Pitágoras, nº 500.

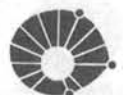
Os candidatos serão distribuídos em quatro turmas, a saber:

- turma A (candidatos com nomes iniciados pelas letras de A a C): dia 23/01/95 às 9:00 horas
- turma B (candidatos com nomes iniciados pelas letras de D a K): dia 23/01/95 às 14:00 horas
- turma C (candidatos com nomes iniciados pelas letras de L a N): dia 24/01/95 às 9:00 horas
- turma D (candidatos com nomes iniciados pelas letras de O a Z): dia 24/01/95 às 14:00 horas

Esteja no local para a prova de aptidão pontualmente, pois não será permitida a entrada daqueles que chegarem atrasados. Compareça vestido com roupas que permitam movimentos livres e a observação de seus movimentos. Durante o teste, você deverá se apresentar descalço, sem sapatilhas.

Recomendamos refeições mais leves durante as duas horas que antecedem a apresentação.

☎ Telefones do Departamento de Artes Corporais: (0192) 39-7531 / 39-8185



UNICAMP
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO PERMANENTE
PARA OS VESTIBULARES

EDUCAÇÃO ARTÍSTICA

No dia 23 de janeiro de 1995:

- ⇒ a prova de **História da Arte** (9:00 h) será realizada no prédio do Instituto de Artes, no Departamento de Artes Plásticas da UNICAMP (Rua Elis Regina, ao lado do Ginásio de Esportes da UNICAMP).
- ⇒ a prova de **Desenho de Observação/Expressão Gráfica/Formas e Cores** (14:00 h) será realizada no prédio da Engenharia Básica, situado à Rua Pandiá Calógeras, no campus da UNICAMP. Ver mapa da UNICAMP (com indicação dos prédios) que será distribuído junto com a prova de História da Arte.

Para a realização das Entrevistas (com apresentação obrigatória dos portfólios), dividir-se-á o total do número de candidatos em 4 (quatro) turmas: A, B, C e D.

O candidato será informado a que turma pertence já na parte da manhã do primeiro dia de prova (23 de janeiro), quando receberá sua senha.

23 DE JANEIRO DE 1995 (segunda-feira)

MANHÃ: 9:00 às 12:30 horas

Prova: **História da Arte** (prédio do Instituto de Artes da UNICAMP)

TARDE: 14:00 às 17:30 horas

Prova: **Desenho de Observação/Expressão Gráfica/Formas e Cores** (prédio da Engenharia Básica da UNICAMP)

OBSERVAÇÃO IMPORTANTE: para esta prova, não esquecer o material solicitado no *Manual do Candidato ao Vestibular Unicamp/95*.

24 DE JANEIRO DE 1995 (terça-feira)

MANHÃ: 9:00 às 12:30 horas

Prova: **Entrevista** (com apresentação obrigatória do portfólio) para a turma "A" (prédio do Instituto de Artes da UNICAMP)

TARDE: 14:00 às 17:30 horas

Prova: **Entrevista** (com apresentação obrigatória do portfólio) para a turma "B" (prédio do Instituto de Artes da UNICAMP)

25 DE JANEIRO DE 1995 (quarta-feira)

MANHÃ: 9:00 às 12:30 horas

Prova: **Entrevista** (com apresentação obrigatória do portfólio) para a turma "C" (prédio do Instituto de Artes da UNICAMP)

TARDE: 14:00 às 17:30 horas

Prova: **Entrevista** (com apresentação obrigatória do portfólio) para a turma "D" (prédio do Instituto de Artes da UNICAMP)



MÚSICA

CALENDÁRIO DE PROVAS (23/01a 26/01)

MÚSICA ERUDITA

Dia 23/01/95 – 2ª feira

09:00 às 12:00 horas: *Estruturação Musical*

14:00 às 18:00 horas: *Percepção Escrita*

Dia 24/01/95 – 3ª feira

09:00 às 12:00 horas: *Percepção Oral e Entrevista*

14:00 às 18:00 horas: *Percepção Oral e Entrevista*

Dia 25/01/95 – 4ª feira

09:00 às 12:00 horas: *Composição*

Cordas

Sopros

Teclado

Regência

14:00 às 18:00 horas:

Cordas

Sopros

Teclado

Regência

Dia 26/01/95 – 5ª feira

09:00 às 12:00 horas: *Teclado*
Regência

14:00 às 18:00 horas: *Teclado*
Regência

MÚSICA POPULAR

Dia 23/01/95 – 2ª feira

09:00 às 12:00 horas: *Estruturação Musical*

14:00 às 18:00 horas: *Percepção Escrita*

Dia 24/01/95 – 3ª feira

09:00 às 12:00 horas: *Percepção Oral e Entrevista*

14:00 às 18:00 horas: *Percepção Oral e Entrevista*

Dia 25/01/95 – 4ª feira

09:00 às 12:00 horas: *Guitarra*

Violão

Baixo e Bateria

14:00 às 18:00 horas:

Guitarra

Violão

Baixo e Bateria

Dia 26/01/95 – 5ª feira

09:00 às 12:00 horas: *Sopros e Voz*
Piano

14:00 às 18:00 horas: *Sopros e Voz*
Piano

Local: Instituto de Artes, Departamento de Música, Rua Elis Regina (ao lado do Ginásio de Esportes da UNICAMP)

INFORMAÇÕES SOBRE **MATRÍCULA**, DIVULGAÇÃO DOS **RESULTADOS** E **LISTA DE ESPERA** SAIRÃO NO CADERNO DE QUESTÕES DE **FÍSICA E GEOGRAFIA**, NO DIA 17/01/95.