

V E S T I B U L A R  
**UNICAMP**

**GEOGRAFIA E QUÍMICA**



NOME DO CANDIDATO

N.º DE INSCRIÇÃO

**INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA**

1. Nesta prova, você deverá responder a dezesseis questões de GEOGRAFIA e dezesseis de QUÍMICA.
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 dois blocos, com espaços numerados de 1 a 16, para responder às questões de cada uma das disciplinas.
4. A prova deve ser feita com caneta azul ou preta.
5. A duração total da prova é de quatro horas.
6. Ao terminar, você poderá levar consigo este caderno de questões.

**BOM TRABALHO!**  
ESPERAMOS POR VOCÊ NA UNICAMP EM 1987.



**UNICAMP**  
COMISSÃO PERMANENTE  
PARA OS VESTIBULARES  
PRO-REITORIA DE GRADUAÇÃO



### CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao Isótopo 12 do Carbono

	1A																										O
I	1 H 1,01	2A																								2 He 4,00	
II	3 Li 6,94	4 Be 9,01	Elementos de transição														5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2					
III	11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3B	4B	5B	6B	7B	8B			1B	2B	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9									
IV	19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8									
V	37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 96,0	43 Tc (99)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131									
VI	55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (210)	85 At (210)	86 Rn (222)									
VII	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Ku (260)	105 Ha (260)																						

#### Série dos Lantanídeos

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

#### Série dos Actinídeos

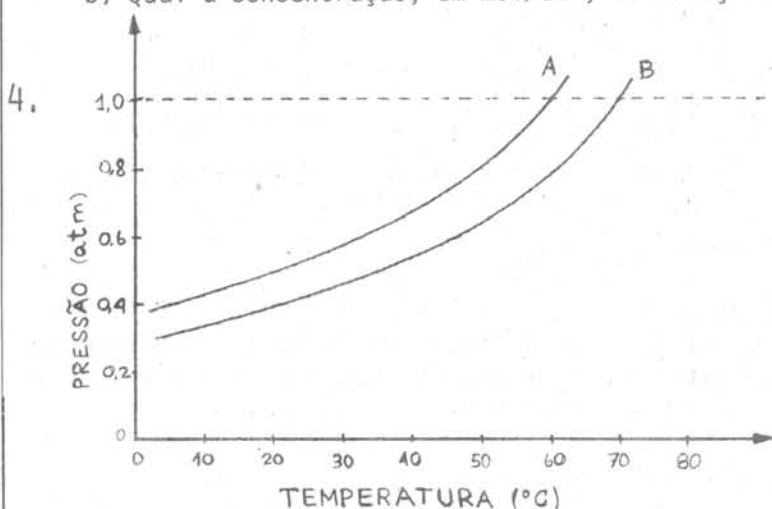
Número Atômico	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
Símbolo	Ac	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
Massa Atômica	(227)	232	(231)	238	(237)	(242)	(243)	(247)	(247)	(251)	(254)	(253)	(256)	(253)	(257)



## QUÍMICA

1. Explique o que é destilação e para que serve.
2. O volume de etanol ( $C_2H_5OH$ ) necessário para encher o tanque de um automóvel é  $50 \text{ dm}^3$ . Calcule o número de moléculas de etanol contidas neste volume. Dados:
- densidade do etanol =  $8,0 \times 10^2 \text{ g/dm}^3$
  - número de Avogadro =  $6,0 \times 10^{23}$  moléculas em um mol

3. Aquecendo-se  $4,99 \text{ g}$  de sulfato de cobre (II) pentaidratado,  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ , obteve-se o sal anidro. Este foi dissolvido em água até completar o volume de  $1,00 \text{ dm}^3$ .
- a) Escreva a equação química correspondente à desidratação do  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ .
- b) Qual a concentração, em  $\text{mol/dm}^3$ , da solução?



As pressões de vapor dos líquidos A e B, em função da temperatura, estão representadas no gráfico ao lado.

- a) Sob pressão de  $1,0 \text{ atm}$ , qual a temperatura de ebulição de cada um desses líquidos?
- b) Qual dos líquidos apresenta maior pressão de vapor a  $50^\circ\text{C}$  e qual o valor aproximado desta pressão?

5. Considerando as moléculas  $NH_3$ ,  $CH_4$ ,  $CO_2$  e  $H_2O$ , indique a configuração especial de cada uma utilizando a terminologia: linear, angular, piramidal, quadrangular, tetraédrica.

6. A fórmula estrutural da água oxigenada,  $H - \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{O}} - \overset{\cdot\cdot}{\underset{\cdot\cdot}{O}} - H$ , fornece as seguintes informações: a molécula possui dois átomos de oxigênio ligados entre si e cada um deles está ligado a um átomo de hidrogênio; há dois pares de elétrons isolados em cada átomo de oxigênio. Com as informações dadas a seguir, escreva a fórmula estrutural de uma molécula com as seguintes características: possui dois átomos de nitrogênio ligados entre si e cada um deles está ligado a dois átomos de hidrogênio; há um par de elétrons isolado em cada átomo de nitrogênio.

7. Os elementos H, O, Cl e Na (ver Tabela Periódica) podem formar compostos entre si.

- Que compostos podem se formar entre: H e O, H e Cl, Na e Cl?
- Qual o tipo de ligação formado em cada caso?

8. Na metalurgia do zinco uma das etapas é a reação do óxido de zinco com monóxido de carbono, produzindo zinco elementar e dióxido de carbono.

- Escreva a equação química correspondente, indicando o oxidante e o redutor.
- Para cada 1000 g de óxido de zinco que reage, qual a massa de metal obtida?

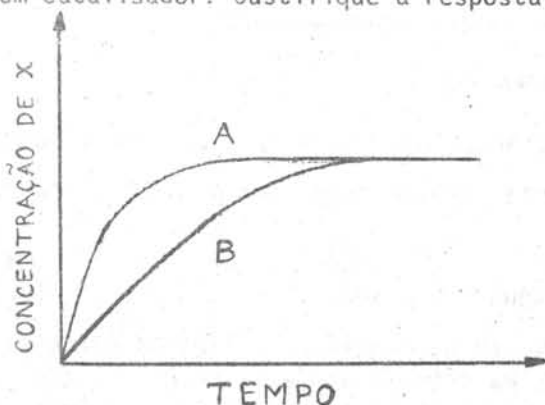
9. Na combustão do enxofre forma-se um óxido, que em contacto com a água, produz um abaixamento de pH.

- Escreva a equação química da combustão.
- Escreva a equação química da reação do óxido com a água e, baseando-se nela, justifique o abaixamento de pH.

10. Uma vela é feita de um material ao qual se pode atribuir a fórmula  $C_{20}H_{42}$ . Qual o calor liberado na combustão de 10,0 g desta vela à pressão constante?



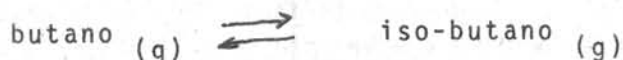
11. A velocidade de uma reação química foi estudada medindo-se a concentração do produto X em função do tempo. As curvas A e B no gráfico são os resultados de dois experimentos iguais, com exceção da presença de catalisador em um deles. Qual das curvas refere-se ao experimento realizado com catalisador? Justifique a resposta.



12. A fórmula  $C_3H_8O$  representa um certo número de compostos isômeros.

- Escreva a fórmula estrutural de cada isômetro e identifique-o pelo nome.
- Alguns desses isômetros apresenta atividade óptica? Justifique.

13. Em um recipiente de  $1,0 \text{ dm}^3$  introduz-se  $0,10 \text{ mol}$  de butano gasoso que, em presença de um catalisador, isomerizou-se em iso-butano:



A constante desse equilíbrio é  $2,5$  nas condições do experimento. Qual a concentração em  $\text{mol/dm}^3$  do isobutano no equilíbrio?

14. O etanol ( $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ ) ao ser oxidado com oxigênio do ar em presença de um catalisador, forma ácido acético. Este ácido reagindo com etanol pode formar um novo composto A.

- Represente a equação da formação do ácido acético.
- Escreva a fórmula estrutural e o nome do composto A.

15. Dois frascos contêm pós brancos e sem cheiro. Sabe-se, entretanto, que o conteúdo de um deles é cloreto de sódio e do outro açúcar (sacarose).

Recebendo a recomendação de não testar o sabor das substâncias, descreva um procedimento para identificar o conteúdo de cada frasco.

16. "Colocando-se água bem gelada num copo de vidro, em pouco tempo este fica molhado por fora, devido à formação de minúsculas gotas de água".

Para procurar explicar este fato, propuseram-se as duas hipóteses seguintes:

- Se aparece água do lado de fora do copo, então o vidro não é totalmente impermeável à água. As moléculas de água atravessando lentamente as paredes do vidro vão formando minúsculas gotas.
- Se aparece água do lado de fora do copo, então deve haver vapor d'água no ar. O vapor d'água, entrando em contato com as paredes frias do copo, se condensa em minúsculas gotas.

Qual a hipótese interpreta melhor os fatos? Como você justifica a escolha?



## GEOGRAFIA

1. "O agricultor americano é um empresário bem provido de capitais, é altamente especializado e apresenta índices de enorme produtividade. Em vez de gastar horas de seu trabalho na atividade agrícola, ele compra o equivalente deste trabalho à Standard Oil (Petróleo), à International Harvester (máquinas agrícolas) e à American Cyanamid (adubos)".

(V. Prevot - Géographie du Monde Contemporain)

À partir deste texto, identifique o sistema agrícola predominante nos Estados Unidos da América.

2. Mencione as principais iniciativas governamentais das três últimas décadas, que contribuíram para que as Regiões Centro-Oeste e Norte apresentassem as maiores taxas médias de crescimento populacional.

3. A criação das Regiões Metropolitanas foi prevista no artigo 157 da atual Constituição Brasileira. As nove Regiões Metropolitanas do Brasil reúnem 118 municípios, que estão entre os mais populosos do País. Quais são estas regiões e quais os objetivos da criação das Regiões Metropolitanas?

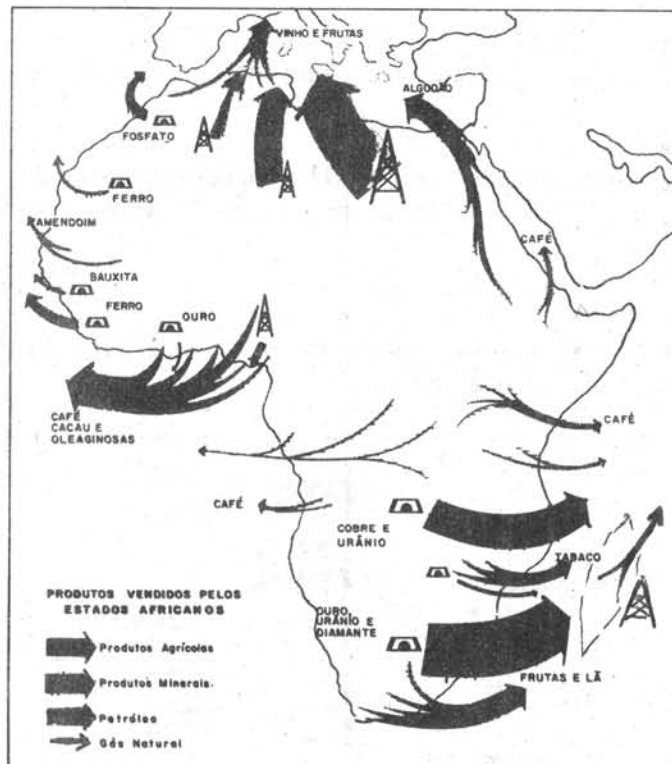
4. A Planície do Pantanal está localizada nos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. Até que ponto o termo Pantanal, usado para designar essa região traduz exatamente as condições físicas locais?

5. "... os países do Terceiro Mundo foram objeto de campanhas sanitárias maciças, essencialmente orientadas contra as endemias infecciosas suscetíveis de se propagar rapidamente para longe e capazes, em consequência, de ameaçar a saúde de outros países...

... Em contrapartida, (...), as doenças de carência não têm regredido. Elas são, com efeito, infinitamente mais difíceis de resolver e os europeus, como os americanos, as têm julgado menos perigosas, pois não são contagiosas". (Yves Lacoste - Geografia do Subdesenvolvimento)

Analise as informações dadas pelo texto, relacionando-os às características demográficas do Terceiro Mundo e à natureza de ajuda que os países desenvolvidos têm prestado aos subdesenvolvidos.

6. Analise as relações econômicas do continente africano com a economia mundial, a partir do cartograma a seguir.



7. A região Norte do Brasil sofre um processo de "rompimento do equilíbrio ecológico", que poderá se acelerar, se continuarem as formas predatórias e anti-sociais de ocupação. Analise esse processo de rompimento do equilíbrio ecológico.

8. Compare os dados apresentados na tabela abaixo, e analise o processo da distribuição da renda entre a população economicamente ativa do Brasil.

Distribuição da Renda no Brasil

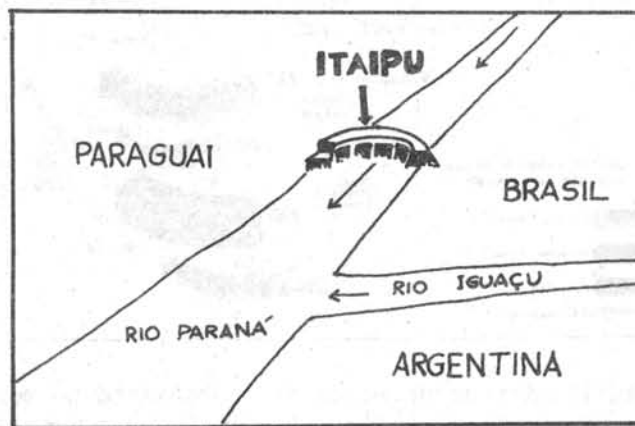
Classes	Participação nos Rendimentos-Percentagem		
	1960	1970	1980
os 50% mais pobres	17,4	14,9	12,6
os 40% intermediários	43,0	38,4	36,5
os 10% mais ricos	39,6	46,7	50,9
Total	100,%	100,%	100,%

Fonte- IBGE - Censos de 1960, 1970 e 1980.

OBS.: População economicamente ativa - corresponde à parcela da população que exerce atividades remuneradas.

9. Mencione as principais áreas de extração de sal do Brasil, relacionando-as com as condições naturais e com o processo de trabalho nas salinas.

10. Dê algumas características da organização agrícola da República Popular da China.
11. Explique por que a região Nordeste do Brasil, concentrando cerca de 10% da produção industrial, 32% da produção agrícola e 22% da população, é ainda considerada o maior "bolson" de pobreza do Brasil.
12. Observando no esboço abaixo a localização da Usina de Itaipu, analise o significado estratégico-político da mesma para o Brasil.



13. Que fatos provocaram as diferenças no aumento percentual das áreas cultivadas, com relação aos produtos contidos na tabela abaixo?

Brasil: aumento percentual da área cultivada de alguns produtos agrícolas de 1970 a 1980.

Produto	Soja	Laranja	Milho	Arroz	Trigo	Mandioca
Aumento de Área	390%	154%	11%	20%	18%	2,5%

Fonte: O Problema Alimentar no Brasil - Fernando H. Mello - Paz e Terra, 1983.

14. Quais os fatores que favoreceram a formação do Mercado Comum Europeu, após a 2ª guerra mundial? Por que a Inglaterra só passou a integrá-lo no início da década de 70?
15. Quais as principais atividades exercidas pelos imigrantes italianos radicados em São Paulo e Rio Grande do Sul, no final do século XIX e início do século XX?
16. Analise por que o Brasil, mesmo com um avançado processo de urbanização-industrialização, continua sendo um país do Terceiro Mundo.