

GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

SECRETARIA DE ESTADO DE GESTÃO ADMINISTRATIVA

Concurso Público

Professor Classe "A"

Cargo 11

Componente Curricular: Química



CADERNO DE PROVAS



LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

- 1 Ao receber este caderno, confira se ele contém **cento e vinte** itens, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenados de **1 a 120**.
- 2 Caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- 3 Recomenda-se não marcar ao acaso: a cada item cuja resposta divirja do gabarito oficial definitivo, além de não marcar ponto, o candidato recebe pontuação negativa, conforme consta em edital.
- 4 Não utilize nenhum material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE.
- 5 Durante as provas, não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- 6 A duração das provas é de **três horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas — e ao preenchimento da folha de respostas.
- 7 Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e deixe o local de provas.
- 8 A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de rascunho ou na folha de respostas poderá implicar a anulação das suas provas.

AGENDA

A agenda para as próximas etapas do concurso será divulgada juntamente com a divulgação dos gabaritos preliminares das provas objetivas, no primeiro dia útil após a realização destas, na Internet: www.cespe.unb.br e nos quadros de avisos do CESPE/UnB, em Brasília.

OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 10 do Edital n.º 1/2004 – SGA/SE, de 21/9/2004.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 448 0100; Internet – www.cespe.unb.br.
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

De acordo com o comando a que cada um dos itens de 1 a 120 se refira, marque, na **folha de respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a folha de rascunho e, posteriormente, a **folha de respostas**, que é o único documento válido para a correção das suas provas.

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS, LÍNGUA PORTUGUESA E NOÇÕES DE DIREITO

A partir da década de 60, o mundo foi marcado pela contestação dos padrões estabelecidos, lutas internas e crescentes dificuldades econômicas. Por acréscimo, as reformas educacionais não atenderam às demandas, em grande parte irrealistas, do seu contexto social. Com isso, passou a vicejar o paradigma do conflito, representado pelo neomarxismo, utopismo e outras correntes. A sociedade passou a ser vista basicamente como um conjunto de grupos em contínuo conflito, em que uns estabelecem dominação sobre os outros. Em vez do consenso espontâneo, passou-se a encarar a educação como um processo de instauração de um consenso imposto. Segundo as novas concepções de então, ela seria um instrumento dissimulado de dominação e reprodução da estrutura de classes.

A. C. Gomes. **A educação em perspectiva sociológica**. 3.ª ed. São Paulo: EPU, 1994, p. 21 (com adaptações).

Os autores, em geral, concordam em classificar as tendências pedagógicas em dois grupos: as de cunho liberal — Pedagogia Tradicional, Pedagogia Renovada e tecnicismo educacional — e as de cunho progressista — Pedagogia Libertadora e Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos —, esta formando a base teórico-metodológica dos estudos organizados neste livro.

J. C. Libâneo. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994, p. 64 (com adaptações).

Com o auxílio dos textos acima, julgue os itens a seguir, relativos a aspectos das práticas escolares e docentes.

- 1 Nos estudos sociológicos da educação, a partir de 1960, o paradigma do consenso foi substituído pelo paradigma do conflito.
- 2 Na abordagem sociológica progressista do conflito, enfatizam-se os valores comuns e a cooperação entre professores e alunos, situando-se a escola como elemento de integração e continuidade entre gerações.
- 3 A denominada educação bancária é uma das propostas da Pedagogia Libertadora.
- 4 A Pedagogia Crítico-Social dos Conteúdos atribui importância destacada à didática, a qual possui como objeto de estudo o processo de ensino nas suas relações e ligações com a aprendizagem.
- 5 Segundo a corrente progressivista da Pedagogia Renovada, o professor deve conduzir o aluno a condições propícias para que este, a partir de suas próprias necessidades e do estímulo de seus interesses, busque, por si mesmo, conhecimentos e experiências.
- 6 Na perspectiva teórico-metodológica em que se fundamenta Libâneo, a didática, subordinada a propósitos sociais, políticos e pedagógicos, caracteriza-se como mediação entre as bases teórico-científicas da educação escolar e a prática docente.

Alguns professores ressaltaram que possuem alguma dificuldade em fazer os alunos agirem. Segundo eles, a prática escolar é a principal responsável pelo comportamento passivo dos alunos. Procuram recuperar essa prontidão. Um professor diz que, como alternativa, inicia “fazendo junto” com os alunos. Com isso, procura recuperar a segurança deles no fazer. É preciso “mostrar que se pode” junto com eles para depois eles se animarem a fazer sozinhos. Outro lembra que a prática escolar, na sua maior parte, tem sido a que valoriza a passividade, a obediência e a memória. Quando, nos graus mais avançados de ensino, se quer exigir que o aluno pense, o processo é muito mais difícil. Entretanto, os alunos valorizam esse esforço. Tanto é que identificam como bom professor o que está tentando esse caminho.

M. I. Cunha. **O bom professor e sua prática**. 6.ª ed. Campinas: Papyrus, 1996, p. 108 (com adaptações).

Acerca de aspectos focados no fragmento de texto acima, julgue os itens subseqüentes.

- 7 De acordo com o que é relatado no fragmento de texto, alguns professores ressaltaram compromisso ético, associado a uma concepção de sociedade.
- 8 Com o objetivo de recuperar a segurança dos alunos no fazer, um dos professores citados no texto interpreta o processo ensino-aprendizagem de acordo com o modelo transmissão-recepção para iniciar suas aulas.
- 9 O caminho valorizado na caracterização do bom professor por parte dos alunos remete à necessidade de se realizarem dinâmicas que favoreçam a memorização dos principais termos e definições que compõem a disciplina ministrada.

A constatação de que a educação de professores tem sido mais efetiva pelas influências da prática cotidiana pode influir no repensar dos cursos de formação de professores. Os esforços dos cursos de licenciatura e de pedagogia têm sido maiores no que diz respeito à formação do futuro professor, tendo uma conotação mais teórica do que prática. É preciso estender ações e influências ao professor em exercício, favorecendo situações de análise e reflexão sobre a sua própria condição e experiência.

Idem, ibidem, p. 171 (com adaptações).

Provavelmente, a didática terá de constituir uma teoria pedagógica que possua não apenas uma razão de ser social (tentativa de elaborar um conhecimento a partir da sistematização das práticas educativas das classes subalternas e articulado à nova realidade social criada por essas classes), mas que possua, também, um objetivo claro e definido: preparar, teórica e praticamente, o futuro professor para captar e resolver os problemas postos pela prática social dessas classes.

P. L. O. Martins. **Didática teórica/Didática prática. Para além do confronto**. São Paulo: Edições Loyola, 1989, p. 177.

A partir dos textos acima, julgue os itens que se seguem.

- 10 Sendo a teoria a tentativa de explicar a prática, espera-se que as teorias estudadas nas formações inicial e continuada do professor o subsidiem na elaboração de alternativas efetivas de solução de problemas vivenciados no dia-a-dia escolar.
- 11 A proposição explicitada nos dois textos enquadra-se na perspectiva educacional tecnicista.
- 12 Ainda hoje, existem cursos de licenciatura ineficientes na consecução do objetivo da didática conforme defendida por Martins no fragmento de texto acima.

Ao que parece, a definição dos componentes do plano de ensino de maneira fragmentária e desarticulada do todo social é que tem gerado a concepção de planejamento incapaz de dinamizar e facilitar o trabalho didático.

A. O. Lopes. **Planejamento do ensino numa perspectiva crítica de educação**. In: I. P. A. Veiga (Coord.). **Repensando a didática**. 12.ª ed. Campinas: Papirus, 1996, p. 43 (com adaptações).

Com o auxílio do fragmento de texto acima, julgue os itens seguintes quanto a planejamento escolar.

- 13 Na perspectiva do autor do texto, cabe ao professor a prerrogativa de elaborar seu plano de ensino sem considerar fatores extra-escolares.
- 14 O plano de aula reflete as concepções que nortearam a elaboração do plano de ensino por parte do professor.

As exigências burocráticas que são feitas para que redija dessa ou daquela maneira, muitas vezes, levam o educador a perder a confiança no seu modo de conduzir a ação educativa. Preocupação com verbos permitidos e proibidos, que se refiram ao desempenho do aluno e não do professor, e outras formalidades desse tipo são questiúnculas que, muitas vezes, deslocam a tônica das grandes questões que se colocam cotidianamente.

M. E. L. M. Castanho. **Os objetivos da educação**. In: I. P. A. Veiga (Coord.). **Repensando a didática**. 12.ª ed. Campinas: Papirus, 1996, p. 58 (com adaptações).

Com base no texto acima, julgue os itens que se seguem, relativos a objetivos de ensino.

- 15 O texto faz menção ao objeto da taxonomia de Bloom.
- 16 A preocupação aludida pelo autor do texto refere-se a decorrências da visão comportamentalista do processo ensino-aprendizagem.
- 17 Para garantir o cumprimento dos objetivos do ensino, elaborados de acordo com as exigências burocráticas e na perspectiva construtivista, não se pode perder o controle da disciplina em sala de aula, o que pressupõe uma relação professor-aluno baseada na autoridade do professor, reforçada pelo distanciamento estratégico exigido, impedidor de troca de influências.

Entre os elementos que integram o processo de ensino, a avaliação representa um instrumento de controle, não apenas no sentido de acompanhamento do processo de ensino, mas, sobretudo, como instrumento de controle que garante a disciplina e a obediência do professor quanto às tarefas que lhe são delegadas — o professor se vê obrigado a cumprir os objetivos e conteúdos programáticos que lhe são impostos, mesmo quando parecem não ter sentido para o aluno.

P. L. O. Martins. *Op. cit.*, p. 60 (com adaptações).

Acerca da avaliação e com o auxílio do texto acima, julgue os itens a seguir.

- 18 A avaliação, conforme descrita por Martins, corresponde à orientação que deve prevalecer em cursos de licenciatura, para que se garanta o cumprimento do papel do professor.
- 19 A avaliação formativa constitui um balanço do conjunto de aprendizagens almejadas nos conteúdos programáticos.
- 20 Na visão formativa da avaliação, o erro do aluno é considerado uma fonte de informação essencial, cuja manifestação é importante favorecer.

A educação como estratégia decisiva para o desafio do mundo globalizado

1 Neste mundo altamente competitivo, o mercado e suas demandas de produtividade, eficiência e visibilidade se tornaram os mandamentos capitais da sobrevivência e do
4 sucesso, ou, ao contrário, do fracasso e da extinção. Por conta do primado da tecnologia, este não é mais o mundo do trabalho e da produção, como o fora na época da sociedade
7 do bem-estar social, mas o mundo da informação e do conhecimento.

No mundo atual, o valor mais elevado nos selos
10 vigentes é, portanto, o da educação.

É a educação que faz toda diferença, tanto individualmente como no conjunto da sociedade. Ou ela é
13 competente, e por meio dela o Estado consegue resgatar o limiar mais substantivo da sua autonomia, ou, na ausência dela ou diante de seu fracasso, todos são derrotados.

Só a educação nos põe na nova geografia e nos
16 sintoniza com a nova historicidade.

Mas esta nova educação precisa igualmente se
19 distinguir do que foi a educação que serviu, e muito adequadamente, à sociedade industrial, base do estado de bem-estar social que nós estamos vendo ser desmanchado no
22 presente momento.

A propósito, vale a pena fazer um breve percurso histórico para se verificar que a educação no sentido
25 institucional, como uma das dimensões da consolidação do Estado moderno, não é e nem pode ser jamais encarada como um valor absoluto. Ela deve ser repensada e replanejada
28 exatamente em função das mudanças históricas que assinalaram o próprio papel do Estado moderno.

Nesse sentido, a educação pública em grande escala,
31 aquilo que chamamos de educação popular em massa, foi introduzida nas potências capitalistas em fins do século XIX, correspondendo às demandas impostas pela revolução
34 científico-tecnológica. Essa grande transformação, também chamada de segunda Revolução Industrial, foi caracterizada pelo grande salto na escalada produtiva em decorrência das
37 introduções de novos potenciais energéticos, como a eletricidade e o uso dos derivados de petróleo nos motores de combustão interna. O impacto dessas mudanças foi de tal
40 magnitude que alterou completamente o modo de vida por todo mundo, ocasionando a revolução nas práticas
43 produtivas por meio dos grandes complexos industriais, como as usinas hidro e termelétricas, os altos-fornos, as siderúrgicas, as indústrias químicas, as técnicas de refrigeração, de conservação, de embalagens, o grande surto
46 de eletrodomésticos e de iluminação elétrica, que alteraram drasticamente o cotidiano de todas as pessoas. Houve igualmente uma transformação revolucionária nas técnicas
49 de transporte e comunicação, com o surgimento dos transatlânticos, das redes ferroviárias intercontinentais, dos veículos automotores, do avião, da fotografia, do cinema, do
52 telégrafo, do rádio, do telefone e da televisão.

Nicolau Sevcenko. Internet: <<http://www.sescsp.org.br/sesc/hotsites/educacaoocidadania>> Acesso em set./2004 (com adaptações).

Considerando as idéias e estruturas do texto acima, julgue os seguintes itens.

- 21 Na modernidade, os paradigmas “capitais da sobrevivência e do sucesso” (l.3-4) são a produtividade, a eficiência e a visibilidade.

- 22 Por se considerar parágrafo como a unidade de texto escrito, geralmente assinalada pela mudança de linha e pelo afastamento da margem e cuja função é “indicar serem as frases nela contidas o desenvolvimento de uma idéia, estando mais intimamente relacionadas entre si do que com as demais frases do texto” (**Novo Aurélio – Dicionário da Língua Portuguesa – Século XXI**), seria conveniente que as frases contidas entre as linhas 9 e 22 do texto estivessem reunidas em um só parágrafo.
- 23 Nas linhas 6, 25 e 26, sem que se altere o sentido do texto, a palavra “como” pode ser substituída, respectivamente, por: **tal qual; enquanto; na forma de.**
- 24 Entre as linhas 23 e 29 do texto, é feito um percurso cronológico para se analisarem as mudanças históricas que assinalaram o papel do Estado moderno.
- 25 Em “aquilo que chamamos de educação popular em massa” (ℓ.31), o acréscimo de um **a** entre “aquilo” e “que” não interfere no sentido do texto.
- 26 O sujeito sintático de “foi introduzida” (ℓ.32) é “revolução científico-tecnológica” (ℓ.33-34).
- 27 A passagem “em decorrência das introduções de novos potenciais energéticos” (ℓ.36-37) introduz no texto a circunstância de **consequência.**
- 28 Em “O impacto dessas mudanças foi de tal magnitude que alterou completamente o modo de vida por todo mundo” (ℓ.39-41), a inclusão de uma vírgula logo após “magnitude” e do artigo **o** imediatamente antes de “mundo” não altera a sintaxe nem o sentido da informação.
- 29 São substantivos compostos os seguintes vocábulos do texto: “termelétricas” (ℓ.43), “altos-fornos” (ℓ.43), “eletrodomésticos” (ℓ.46) e “transatlânticos” (ℓ.50).
- 30 A forma verbal “Houve” (ℓ.47) comporta a substituição, no contexto, por **Ocorreu.**

Julgue a grafia das palavras, a concordância e a regência dos fragmentos de texto apresentados nos itens a seguir.

- 31 Em meio ao fluxo avassalador de mudanças, a educação popular em massa tornou-se um recurso fundamental à qualificação da mão-de-obra em função das demandas de uma economia de grande sofisticação tecnológica.
- 32 Um diferencial entre os ideais tradicionais de uma educação de caráter mais dileitante e uma educação voltada para às exigências de se formar grandes coletividades de trabalhadores foi instalada pelas novas demandas.
- 33 A história serve para alertar a humanidade quanto aos enormes riscos de um sistema educacional que não incluía uma dimensão crítica, um espaço para a interlocução democrática das idéias e a abertura generosa para as diferenças, permitindo o desenvolvimento de uma sensibilidade particularmente aguda quanto às demandas dos indivíduos e grupos mais vulneráveis, dos dissidentes, das minorias e de todos os que carecem de apoio e de afeto.
- 34 O recente advento da microeletrônica, também chamada Terceira Revolução Industrial, tanto confirmou quanto consolidou muito certas tendências restritivas, porque ficou mais claro do que nunca que na nova sociedade do conhecimento e da informação o grande diferencial qualificador é a educação.

Itens adaptados da Internet: <<http://www.sescsp.org.br/sesc/hotsites/educacaocidadania>>. Acesso em set./2004.

- 1 Se a gente fosse usar uma metáfora para descrever a sociedade contemporânea, a metáfora que talvez melhor correspondesse à descrição desse novo modelo seria a de um
- 4 ovo que alguém abre e joga na frigideira quente sobre o óleo. No miolo surge aquela bolha dourada, bem reduzida e bem fechada e aí quanto mais se chacoalha a frigideira, mais a
- 7 parte branca vai se espalhando mais até se esgarçar nas suas bordas. E jamais se combinam, a não ser que se arrebeite a bolha com um garfo; elas jamais se confundem, e o
- 10 desencontro é total. Se alguém insistir e chacoalhar bastante a frigideira, o que consegue é esgarçar cada vez mais a parte branca; se deixar a frigideira muito tempo ao fogo, consegue
- 13 é torrará-la cada vez mais, mas a parte dourada vai permanecer sempre incólume a esse tratamento brutal.

A luta pela democratização, neste momento, é sobretudo a luta pela qualificação educacional, e a forma de atuação participativa é sobretudo por meio de uma educação que permita compreender quais são os elementos dinâmicos e formadores desse novo processo de esgarçamento e de heterogeneização do corpo social. Portanto, é mais do que óbvio que a educação é um recurso estratégico para formar uma população não apenas qualificada para compreender e acompanhar esse fluxo de mudanças, mas, sobretudo, para saber tirar o melhor proveito dele em função de suas necessidades e de suas aspirações.

Nesses termos, não basta, portanto, uma educação que torne as novas gerações aptas para compreender e interagir com esse novo quadro apenas. É fundamental que essa educação incorpore uma dimensão analítica que propicie a todos um afastamento crítico e uma reflexão negativa, inconformada, denunciadora e também propositiva de novos caminhos, alternativas, e por que não de breques, de recuos e de modos de recozer as relações que foram esgarçadas, de recompor o que foi perdido, de compensar o que foi prejudicado e de restabelecer a comunhão social, nos múltiplos níveis local, nacional e global.

Essa é a grande vocação da educação no século XXI. A definição de um novo perfil de cidadania global. Não basta dominar o português, é preciso ser fluente em brasileiro e em *globalês*. As autoridades, as elites, os educadores cumprem essa missão de compreender, definir e difundir essa nova cidadania ampliada. Se não o fizerem, estarão condenando os potenciais e o futuro de novas gerações e, sobretudo, estarão relegando o Brasil a uma condição passiva, subalterna e irrelevante, comprometendo irremediavelmente as mais preciosas energias de sua população e as maiores riquezas de nosso patrimônio cultural.

Idem, ibidem (com adaptações).

Com base no texto acima, julgue os itens subsequentes.

- 35 O primeiro parágrafo, em que predomina a descrição, apresenta a analogia entre o corpo social e um ovo posto para fritar: nessa metáfora, a gema corresponde ao núcleo detentor do poder, mais resistente a transformações; a clara representa as classes populares, mais vulneráveis ao tratamento brutal.
- 36 No segundo parágrafo, essencialmente narrativo, destaca-se a idéia de que a qualificação educacional é o único recurso transformador de populações qualificadas, capazes de compreender as mudanças sociais, em pessoas aptas a tirar proveito próprio dos conflitos sociais.

- 37 No terceiro parágrafo, há, entre outras, a seguinte relação entre substantivos e adjetivos, respectivamente: dimensão analítica, afastamento crítico, reflexão inconformada, caminhos novos, relações esgarçadas, comunhão social.
- 38 Seria gramaticalmente correto reunir em um só os dois períodos iniciais do último parágrafo, mediante a seguinte reescritura: Esta é a grande vocação da educação no século XXI: a definição de um novo perfil de cidadania global.
- 39 Em “Não basta dominar o português, é preciso ser fluente em brasileiro e em *globalês*” (ℓ.39-40), o autor tece uma irônica crítica às ideologias neoliberais vigentes no capitalismo selvagem, derivadas das relações sociolingüísticas existentes no mundo globalizado.
- 40 O período “As autoridades, as elites, os educadores cumprem essa missão de compreender, definir e difundir essa nova cidadania ampliada” (ℓ.40-42) apresenta as seguintes características: a oração é única, absoluta; a forma verbal “cumprem” tem sujeito e objeto direto compostos; as formas “compreender”, “definir” e “difundir” são substantivos abstratos que correspondem às variações **compreensão**, **definição** e **difusão**, as quais têm como complemento nominal a expressão “cidadania ampliada”.

João Pedro, servidor estável do governo do Distrito Federal (GDF), ocupante do cargo de agente administrativo, de nível médio, passou em segundo lugar em concurso público do GDF para o cargo de professor, de nível superior.

Acerca dessa situação hipotética, julgue os itens subseqüentes.

- 41 Como João Pedro já é servidor do GDF, ele não precisará de nova nomeação para assumir o cargo de professor, sendo apenas necessários a sua posse e o exercício no novo cargo.
- 42 Na hipótese de João Pedro não ser aprovado no estágio probatório, ele será exonerado do cargo de professor e poderá ser reconduzido ao cargo de agente administrativo, se tiver requerido vacância deste cargo.
- 43 A Constituição Federal define a estabilidade como a garantia constitucional de permanência no serviço público outorgada ao servidor que, nomeado para cargo de provimento efetivo, em razão de concurso público, tenha transposto o estágio probatório de cinco anos, após ser submetido a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.

A Lei n.º 8.112/1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, reservou o seu Título IV para o regime disciplinar, no qual estabeleceu deveres, proibições, acumulação remunerada de cargos públicos, responsabilidades e penalidades. Julgue os itens a seguir, relativos ao regime disciplinar dos servidores.

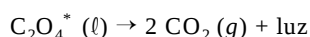
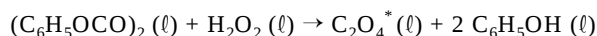
- 44 O servidor pode ausentar-se do serviço durante o expediente, por até uma hora, sem prévia autorização do chefe imediato, desde que compense esse tempo no final do expediente. Porém, se passar de uma hora, o chefe imediato tem de autorizar a sua saída.
- 45 O servidor público pode exercer o comércio na qualidade de acionista, cotista ou comanditário, desde que não participe da gerência ou da administração da empresa.
- 46 Entre as penalidades disciplinares que o servidor pode sofrer, a advertência é a mais branda.
- 47 O servidor pode ser demitido por abandono de cargo. Para que se configure o abandono de cargo, é necessário que o servidor se ausente intencionalmente do serviço por mais de 60 dias consecutivos.

A respeito dos direitos e das vantagens do servidor público regido pela Lei n.º 8.112/1990, julgue os seguintes itens.

- 48 O servidor que ingressar no serviço público no início de julho de um ano deverá receber, no final daquele ano, a título de gratificação natalina, apenas seis doze avos da remuneração a que faz jus no mês de dezembro.
- 49 O servidor que trabalhe habitualmente em local insalubre ou em contato permanente com substâncias tóxicas, radioativas, ou com risco de vida faz jus a um adicional sobre o vencimento do cargo efetivo. O servidor que fizer jus aos adicionais de insalubridade e periculosidade deve optar por um deles, pois é vedada a acumulação de ambos.
- 50 O servidor faz jus a trinta dias de férias por ano, que, em caso de necessidade do serviço, podem ser acumuladas até o máximo de dois períodos. Por ocasião das férias, independentemente de solicitação, é pago ao servidor o adicional de um terço da remuneração do período das férias.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

A luminescência é definida como a emissão de luz por parte de um corpo, originada por qualquer razão que não se deva a uma variação da temperatura deste, mas sim a outras causas, como, por exemplo, reações químicas a temperaturas ordinárias, bombardeamento de elétrons ou exposição à radiação eletromagnética. Em reações quimioluminescentes, a energia excedente de uma molécula em um estado eletronicamente excitado é dissipada na forma de radiação eletromagnética. O fenômeno da quimioluminescência ocorre devido à quebra de ligações ricas em energia já existentes nas moléculas ou formadas a partir de rearranjos moleculares intermediários. Um dispositivo usado por pescadores para observar o movimento da linha de pesca no escuro permite ilustrar o fenômeno da quimioluminescência. O apetrecho, conhecido por bastão de luz, consiste em um tubo vedado flexível de plástico que contém em seu interior um líquido (éster difeniloxalato) e, mergulhado nesse líquido, um bastão de vidro isolado que contém peróxido de hidrogênio. Ao romper o tubo de vidro interno, as substâncias de ambos os tubos entram em contato dando início a uma reação com duração aproximada de 12 horas. As equações abaixo representam as reações que se processam no bastão de luz.



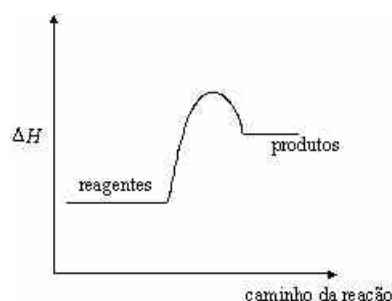
A partir do texto acima, julgue os itens a seguir.

- 51 Para explicar o fenômeno da quimioluminescência, é apropriado o modelo atômico de Bohr. Nesse modelo, os elétrons podem apresentar somente certos valores definidos de energia.
- 52 Considerando a forma de dissipação de energia, as reações quimioluminescentes são exotérmicas.
- 53 O éster difeniloxalato é derivado do ácido etanodióico.
- 54 O intermediário quimioluminescente é o CO_2 .
- 55 O peróxido de hidrogênio atua como agente redutor do éster difeniloxalato.
- 56 Nas reações apresentadas, o composto quimioluminescente produz uma substância cuja molécula apresenta geometria angular.

Ao se misturar, em um copo, 20 g de sulfato de sódio decaidratado sólido com 20 g de nitrato de amônio sólido, observa-se a formação de um material pastoso e um forte abaixamento da temperatura do sistema. Os produtos da reação são água, nitrato de sódio e sulfato de amônio.

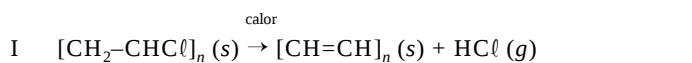
Acerca do experimento descrito acima, julgue os itens que se seguem.

- 57 A soma dos menores coeficientes inteiros da equação química balanceada que representa o processo descrito é igual a 25.
- 58 A energia livre da reação é maior que zero.
- 59 A reação é espontânea e endotérmica.
- 60 Se o sistema for colocado em banho de gelo, a rapidez da reação será maior que se esta for realizada a 25°C .
- 61 Para essa reação, o produto entre a temperatura T e a variação de entropia ΔS tem valor absoluto maior que o valor da variação de entalpia ΔH .
- 62 A energia necessária para que a reação ocorra é fornecida pelo ambiente.
- 63 A variação da entalpia desse processo em relação ao caminho da reação pode ser corretamente representada pelo diagrama abaixo.



- 64 A afirmação “se o sistema for colocado no gelo, este transfere frio para o sistema” é incorreta, no entanto, ilustra a concepção de alguns estudantes, de nível médio, de que existem dois tipos de calor: o quente e o frio.

Os plásticos constituem um dos materiais mais usados em nosso cotidiano. Reciclagem, incineração e depósito em aterros sanitários são os métodos mais comuns utilizados no tratamento dos resíduos plásticos. A incineração do cloreto de polivinila (PVC) é representada pelas seguintes equações.



Considerando essas informações, julgue os itens seguintes.

- 65 O monômero usado na produção do PVC é o $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{Cl}$.
- 66 O processo descrito não contribui para a formação de chuvas ácidas, visto não envolver compostos de enxofre.
- 67 A equação II representa uma combustão incompleta.
- 68 O PVC é uma mistura de compostos que contém cadeias poliméricas de diversos comprimentos.
- 69 Não é necessária energia de ativação para a combustão do PVC porque a reação é exotérmica.

Eu gostava de preparar emulsões fotossensíveis, mesmo sendo elas absurdamente toscas e lentas em comparação com as compradas. Eu adicionava, mexendo sempre, uma solução de nitrato de prata a 10 % a uma solução de cloreto de potássio e gelatina. Os cristais suspensos na gelatina eram extremamente finos e não-demasiadamente sensíveis à luz, por isso esse procedimento podia ocorrer com segurança sob luz vermelha. Era possível tornar os cristais maiores e mais sensíveis mantendo a solução morna por várias horas, para que os cristais menores se dissolvessem novamente e tornassem a depositar-se sobre os maiores. Depois desse “amadurecimento”, acrescentava-se um pouco mais de gelatina, esperando até que tudo formasse uma geléia muito consistente, e então se espalhava o produto sobre o papel. (...) podia fazer meu próprio papel fotográfico, (...), embora fossem necessários vários minutos de exposição à luz solar.

Oliver Sacks, **Tio Tungstênio: memórias de uma infância química**. Laura Teixeira Motta (trad.). São Paulo: Companhia das Letras, 2002, p. 141-142 (com adaptações).

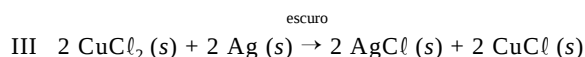
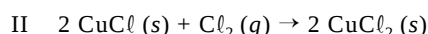
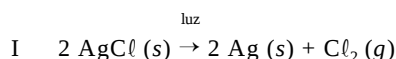
Julgue os itens subseqüentes com base no texto acima.

- 70 Na gelatina, a fase dispersa é sólida e, na geléia, a fase dispersa é líquida.
- 71 O processo de amadurecimento, citado no texto, é um método de aglomeração de precipitado que permite obter cloreto de prata coloidal.
- 72 No processo fotográfico descrito, o AgCl sofre decomposição, por ação da luz visível ou ultravioleta, originando prata metálica. O contraste entre as regiões que receberam diferentes intensidades de luz gera a imagem.

73 A geléia que será espalhada sobre o papel apresenta aspecto multiforme não-observável a olho nu, mas que pode ser percebido, pelo efeito Tyndall, no caminho percorrido pela luz.

74 Embora o texto não apresente fórmulas e equações, os conceitos químicos envolvidos são de fácil entendimento, visto que as relações concreto/abstrato e macro/micro estão claramente explicitadas.

Do ponto de vista da química, o vidro é um material complexo composto de diversos óxidos não-voláteis — SiO_2 , B_2O_3 , Fe_2O_3 , As_2O_3 , CaO , MgO , K_2O , Na_2O , PbO , Al_2O_3 etc. Esses óxidos são formados durante a decomposição e a fusão conjunta da areia com compostos alcalinos, alcalinos-terrosos e outras substâncias. Como o vidro não possui uma estrutura característica dos sólidos cristalinos, ele não possui um ponto de fusão definido — ao ser aquecido ele se torna pastoso. As lentes fotocromáticas são fabricadas adicionando-se ao vidro amolecido certa quantidade de grânulos que contêm as substâncias cloreto de prata e cloreto de cobre I. Esses grânulos ficam uniformemente dispersos na massa vítrea. Quando a lente fotocromática é submetida à ação da luz, o cloreto de prata dos grânulos se decompõe formando prata metálica e cloro. Os grânulos adquirem coloração acinzentada, causando assim o escurecimento da lente. Na ausência de luz, o cloreto de prata é regenerado por reações do cloro e da prata com os cloretos de cobre I e cobre II, respectivamente. As equações a seguir ilustram o processo descrito.



Tendo o texto acima como referência, julgue os itens a seguir.

- 75 Todos os óxidos citados no texto são iônicos. Isso explica o fato de o vidro ser sólido.
- 76 Os óxidos de magnésio e de cálcio são exemplos de compostos de metais alcalinos-terrosos.
- 77 Podem existir no vidro átomos de elementos metálicos e não-metálicos com o mesmo número de oxidação.
- 78 Os vidros podem conter compostos de metais tóxicos.
- 79 O funcionamento das lentes fotocromáticas é um processo físico, pois é totalmente reversível.
- 80 A equação I está incompleta, pois só aparece o agente redutor.
- 81 O óxido de sódio é mais básico que o óxido de potássio.
- 82 CuCl e CuCl_2 são isômeros alotrópicos, isto é, contêm os mesmos tipos de átomos.

Alguns textos didáticos explicam a formação de vários compostos presentes no vidro como resultado do encontro de um átomo — por exemplo, Na — com vontade de perder elétrons com outro átomo — por exemplo, O — com vontade de receber elétrons. Essa é uma analogia animista, que

83 se constitui em estratégia eficiente para o processo de aprendizagem da ciência química.

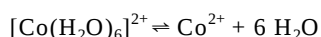
O papel de cobalto é preparado borrifando-se uma solução aquosa de cloreto de cobalto sobre uma folha de papel e deixando secar ao ar livre. O papel de cobalto é usado no cotidiano para indicar a umidade relativa do ar: em dias secos, ele adquire uma cor azul e, em dias úmidos, a cor rósea. Da reação reversível que ocorre nesse caso, participam os íons Co^{2+} tetraidratado e Co^{2+} hexaidratado, além da própria água.

Acerca desse assunto, julgue os itens que se seguem.

84 Nos dias úmidos, a espécie predominante é o íon de Co^{2+} hexaidratado.

85 A geometria dos íons hexaidratados é octaédrica.

86 A reação reversível que representa esse fenômeno pode ser corretamente representada pela equação abaixo.



87 Na formação dos íons hidratados, os íons cobalto atuam como bases de Lewis e, as moléculas de água, como ácidos de Lewis.

Quando um resíduo possui valor agregado, além dos problemas ambientais, seu descarte causa também prejuízo financeiro. A prata é um exemplo típico. O procedimento a seguir descreve uma das possíveis formas de recuperar a prata presente em material sólido. Filmes, chapas radiográficas e papéis fotográficos são imersos em solução ácida que contém tiouréia — H_2NCS — à temperatura ambiente. A prata e seus sais são solubilizados formando o complexo $[\text{AgH}_2\text{NCS}]^+$. Em seguida, eleva-se o pH do meio — para valores entre 7 e 9 — com solução de NaOH 5 mol/L, o que induz à formação do precipitado Ag_2S . O precipitado é então separado por filtração e calcinado para obter prata metálica.

Acerca do procedimento descrito, julgue os itens seguintes.

88 O procedimento de recuperação de prata baseia-se em reações de precipitação e de oxirredução.

89 A substituição do átomo de S da tiouréia por O resulta em uréia.

90 Solução de fenolftaleína não é apropriada para indicar quando a adição de NaOH deve ser interrompida.

91 Átomos de prata e átomos de enxofre compartilham pares de elétrons no composto Ag_2S .

92 O filtrado é decomposto pelo calor no processo de calcinação.

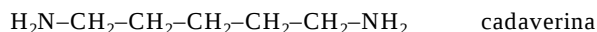
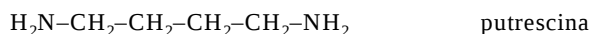
93 São necessários 100 g de hidróxido de sódio para preparar 1 L de solução de NaOH 5 mol/L.

94 A estrutura do H_2NCS obedece à regra do octeto.

95 Sabendo que o K_{ps} do Ag_2S , a 25 °C, é igual a $1,0 \times 10^{-11} \text{ mol}^3 \cdot \text{L}^{-3}$, então a solubilidade desse sal nessa temperatura é igual a $\sqrt[3]{1,0 \times 10^{-11}} \text{ g/L}$.

RASCUNHO

O cheiro característico da carne de peixes é devido à presença de aminas resultantes da decomposição de proteínas. Duas aminas de odor desagradável são a putrescina e a cadaverina, cujas estruturas são mostradas abaixo.



Para remover o cheiro de peixe da mão basta esfregar um limão na região e enxaguar com água.

Partindo do texto acima, julgue os seguintes itens.

96 Putrescina e cadaverina são aminas secundárias.

97 O nome oficial da putrescina é bis-etilenodiamina.

98 Soluções aquosas de aminas têm pH menor que 7 a 25 °C.

99 Os ácidos presentes no limão transformam as aminas em sais de amônio, que são mais solúveis em água que as respectivas aminas precursoras.

100 A hidrólise de proteínas produz ácidos graxos e glicerina.

Considerando que os detergentes desempenham poder desinfetante sobre os microrganismos e que os detergentes iônicos destacam-se por sua expressiva ação bactericida, julgue os itens a seguir.

101 Os surfactantes catiônicos empregados como esterilizantes são sais de amônio quaternário.

102 Detergentes catiônicos ou aniônicos reduzem a tensão superficial da água.

substância	nome	temperatura de ebulição	temperatura de fusão	solubilidade em água a 20 °C (fração em massa)
I	acetato de isopropila	89,5 °C	-73,5 °C	0,030
II	ácido pentanóico	187 °C	-37 °C	0,037

Julgue os itens subseqüentes usando a tabela acima como referência.

103 As substâncias I e II são líquidos à temperatura ambiente.

104 Ligações intermoleculares são mais intensas na substância II que na substância I.

105 As substâncias I e II apresentam a mesma massa molecular.

106 A reação entre o ácido etanóico e o propanol-1 forma a substância I.

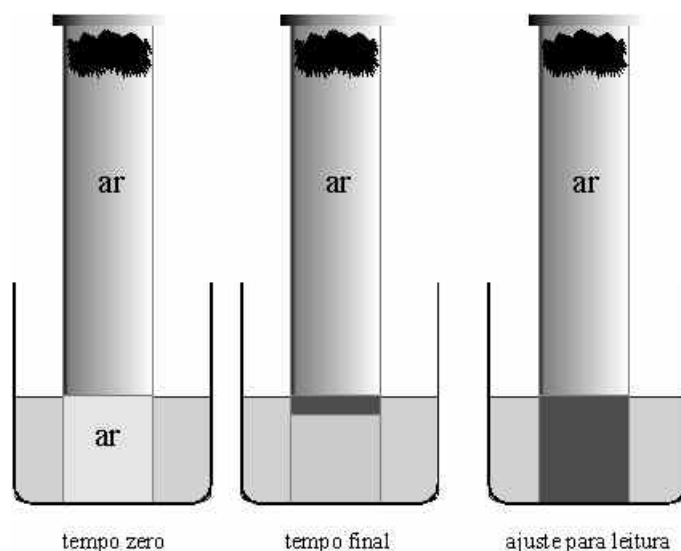
107 O éster apresenta maior miscibilidade com solvente apolar que o ácido.

108 Admita que um texto didático defina molécula como a menor parte da substância que ainda conserva suas propriedades. Nessa perspectiva, um educando pode concluir erradamente que uma única molécula de ácido pentanóico, à pressão de 1 atm, apresenta ponto de ebulição 187 °C e ponto de fusão -37 °C.

Um estudante, interessado em medir a quantidade de oxigênio no ar, realizou a seguinte experiência:

- colocou no fundo de uma proveta seca um chumaço de esponja de aço;
- emborcou a proveta dentro de um copo contendo água;
- registrou o volume (V_0) de ar dentro da proveta;
- após 5 dias registrou novamente o volume de ar (V_f) no interior da proveta, após movimentar a proveta para ajustar o nível de água no interior e no exterior da proveta.

Após a realização do experimento, o estudante obteve os seguintes resultados: $V_0 = 50 \text{ mL}$; $V_f = 39,8 \text{ mL}$.



Considerando o experimento descrito, a ilustração mostrada na figura acima e os resultados obtidos, julgue os seguintes itens.

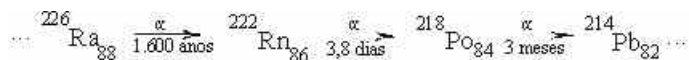
109 O teor de oxigênio no ar é dado por $(50,0 \text{ mL} - 39,8 \text{ mL}) = 10,2 \text{ mL}$.

110 Ao ajustar o nível de água (etapa d) no interior e no exterior da proveta a pressão do ar aprisionado na proveta torna-se igual à pressão externa.

111 Considerando que a composição do ar no interior da proveta é igual à do ar atmosférico, segundo a lei das pressões parciais de Dalton, no interior da proveta a pressão parcial do oxigênio é igual à pressão parcial do nitrogênio.

112 O volume de ar no interior da proveta diminuiu porque o oxigênio foi consumido na reação de oxidação do ferro.

Muitas rochas e solos graníticos contêm urânio. Cada núcleo de $^{238}\text{U}_{92}$ dá início a uma sequência de 14 processos de decaimento radioativo que finda com a produção de $^{206}\text{Pb}_{82}$ — isótopo estável. Uma das etapas dessa sequência de decaimento envolve o radônio e desperta particular interesse, porque o radônio produzido é capaz de penetrar em residências através de orifícios presentes no concreto que constitui suas fundações. A absorção aumenta significativamente se a pressão do ar no alicerce for baixa. Poços artesianos são outra fonte potencial de radônio em residências. A água de poço, aquecida e exposta ao ar, como, por exemplo, quando sai do chuveiro, libera o radônio no ar. O esquema abaixo mostra parte dos 14 processos de decaimento do urânio, com os respectivos tempos de meia-vida, que inclui a formação e a destruição do radônio.



Considerando o texto e o esquema de decaimento ao lado, julgue os itens a seguir.

- 113 O chumbo estável é uma variedade alotrópica do $^{214}\text{Pb}_{82}$.
- 114 A mobilidade do radônio é decorrente de seu estado físico.
- 115 O concreto é um material descontínuo e, por isso, permite a penetração do radônio nas residências.
- 116 A difusão do radônio é facilitada pelo aumento da temperatura.
- 117 Não havendo circulação de ar, o radônio tenderá a ocupar os espaços próximos ao solo, porque ele é mais denso que o ar.
- 118 O tempo de difusão de metade da massa de radônio radioativo ocorre em 3,8 dias.
- 119 A partícula emitida em todos os passos da sequência radioativa apresentada possui 2 prótons e 2 nêutrons.
- 120 Ao aquecer a água de poço artesianos, por exemplo, no chuveiro, as moléculas de água dilatam e, como consequência desse aumento de volume, expulsam o radônio.

RASCUNHO

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

18																																																
1	2		3			4			5			6			7			8			9			10			11			12			13			14			15			16			17			18
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
2	H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr												
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
8	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
11	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
13	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
14	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
15	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
16	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
17	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
18	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
19	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
20	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
22	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
23	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
24	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
25	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
26	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
27	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
28	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
29	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
30	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
32	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
33	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
34	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
35	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
36	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
37	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
38	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
39	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
40	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
41	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
42	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
43	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
44	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
45	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
46	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
47	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36												
48	1	2	3	4	5	6	7																																									

