

Portaria Inep nº 134 de 07 de agosto de 2008
Publicada no Diário Oficial de 11 de agosto de 2008, Seção 1, págs. 14 e 15

O Presidente do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), no uso de suas atribuições, tendo em vista a Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004; a Portaria Ministerial nº 2.051, de 9 de julho de 2004, a Portaria Normativa nº 3, de 1º de abril de 2008, e considerando as definições estabelecidas pelas Comissões Assessoras de Avaliação da Área de **Química** e da Formação Geral do Enade, nomeadas pela Portaria Inep nº 95, de 24 de junho de 2008,

RESOLVE:

Art. 1º O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade), parte integrante do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), tem como objetivo geral avaliar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, às habilidades e competências para a atualização permanente e aos conhecimentos sobre a realidade brasileira, mundial e sobre outras áreas do conhecimento.

Art. 2º A prova do Enade 2008, com duração total de 4 (quatro) horas, terá a avaliação do componente de formação geral comum aos cursos de todas as áreas e um componente específico da área de Química.

Art. 3º No componente de Formação Geral será considerada a formação de um profissional ético, competente e comprometido com a sociedade em que vive. Além do domínio de conhecimentos e de níveis diversificados de habilidades e competências para perfis profissionais específicos, espera-se que os graduandos das IES evidenciem a compreensão de temas que transcendam ao seu ambiente próprio de formação e importantes para a realidade contemporânea. Essa compreensão vincula-se a perspectivas críticas, integradoras e à construção de sínteses contextualizadas.

§ 1º As questões do componente de Formação Geral versarão sobre alguns dentre os seguintes temas:

- I - sociodiversidade: multiculturalismo, tolerância e inclusão;
- II - exclusão e minorias;
- III - biodiversidade;
- IV - ecologia;
- V - mapas sócio e geopolítico;
- VI - globalização;
- VII - arte, cultura e filosofia;
- VIII - políticas públicas: educação, habitação, saneamento, saúde, segurança e desenvolvimento sustentável;
- IX - redes sociais e responsabilidade: setor público, privado, terceiro setor;
- X - relações interpessoais (respeitar, cuidar, considerar e conviver);
- XI - vida urbana e rural;
- XII - inclusão/exclusão digital;
- XIII - democracia e cidadania;
- XIV - violência;
- XV - terrorismo;
- XVI - avanços tecnológicos;
- XVII - relações de trabalho;
- XVIII - tecnociência;

XIX - propriedade intelectual;
XX - diferentes mídias e tratamento da informação.

§ 2º No componente de Formação Geral, serão verificadas as capacidades de:

- I - ler e interpretar textos;
- II - analisar e criticar informações;
- III - extrair conclusões por indução e/ou dedução;
- IV - estabelecer relações, comparações e contrastes em diferentes situações;
- V - detectar contradições;
- VI - fazer escolhas valorativas avaliando conseqüências;
- VII - questionar a realidade;
- VIII - argumentar coerentemente.

§ 3º No componente de Formação Geral os estudantes deverão mostrar competência para:

- I - projetar ações de intervenção;
- II - propor soluções para situações-problema;
- III - construir perspectivas integradoras;
- IV - elaborar sínteses;
- V - administrar conflitos.

§ 4º O componente de Formação Geral do Enade 2008 terá 10 (dez) questões, discursivas e de múltipla escolha, que abordarão situações-problema, estudos de caso, simulações e interpretação de textos, imagens, gráficos e tabelas.

§ 5º As questões discursivas avaliarão aspectos como clareza, coerência, coesão, estratégias argumentativas, utilização de vocabulário adequado e correção gramatical do texto.

Art. 4º A prova do Enade 2008, no componente específico da área de Química, terá por objetivos:

1. Contribuir para a avaliação nacional do ensino superior de Química, na perspectiva da consolidação de um sistema de avaliação formativa e a criação de uma cultura institucional de avaliação;
2. Identificar necessidades, demandas e potencialidades do processo de formação do químico, como profissional em seus diversos campos de atuação;
3. Proporcionar subsídios para a formulação de políticas voltadas para a melhoria e o aperfeiçoamento do ensino superior de química.

Art. 5º A prova do Enade 2008, no componente específico da área de Química, tomará como referência o seguinte perfil do profissional: o graduado em Química deve ter formação humanística, científica e técnica de modo a possibilitar sua atuação, individual e em equipe, com responsabilidade social, política e ética, nos diversos campos da Química: tecnológico, acadêmico e do magistério. Deve, também, ter visão crítica e espírito investigativo frente a novos desafios que venham a se apresentar em sua prática e ter consciência da importância social da profissão como possibilidade de desenvolvimento coletivo.

Art. 6º A prova do Enade 2008, no componente específico da área de Química, avaliará se o estudante desenvolveu, no processo de formação, as seguintes habilidades e competências:

1. Gerais

- I) Reconhecer a Química como construção humana, compreendendo aspectos históricos e epistemológicos de sua produção e suas relações com contextos culturais, sócio-econômicos e políticos;
- II) Conhecer as leis princípios e modelos da química e saber utilizá-los para a explicação e previsão de fenômenos químicos;
- III) Executar procedimentos relativos às atividades da Química, utilizando técnicas do domínio dessa ciência;
- IV) Planejar, coordenar, executar e avaliar atividades relacionadas à sua área de atuação;
- V) Conhecer os materiais, suas composições, propriedades físicas e químicas e possibilidades de transformações;
- VI) Identificar e fazer busca nas diferentes fontes de informações relevantes para a Química e, assim, elaborar novos conhecimentos, equacionando problemas e propondo soluções;
- VII) Ler compreender e interpretar textos científico-tecnológicos em idioma pátrio e estrangeiro (especialmente inglês e espanhol);
- VIII) Interpretar, analisar dados e informações e representá-los utilizando diferentes linguagens próprias da comunicação científica e da Química em particular;
- IX) Conduzir processos investigativos em todas as suas etapas compreendendo a elaboração de projetos, sua execução, comunicação e socialização de resultados;
- X) Tomar decisões considerando questões ambientais, de segurança e éticas, quanto a métodos de síntese, de purificação, de análise e de caracterização de materiais e otimização de processos químicos;
- XI) Agir e tomar decisões no que se refere aos espaços próprios de atuação profissional, envolvendo a instalação de laboratórios, seleção, compra, manuseio e descarte de materiais, de equipamentos, reagentes e outros recursos, bem como encaminhar procedimentos de primeiros socorros em acidentes eventuais;
- XII) Ter conhecimentos básicos em Química relativos ao assessoramento e desenvolvimento de políticas ambientais e à educação ambiental;
- XIII) Divulgar o conhecimento químico relevante para a população de forma a contribuir para uma melhor qualidade de vida.

2. Específicas:

2.1. Químico bacharel

- XIV) Compreender modelos quantitativos e probabilísticos teóricos relacionados à química;
- XV) Conduzir análises que permitam a caracterização de compostos por métodos clássicos e instrumentais, bem como conhecer os princípios básicos de funcionamento dos equipamentos utilizados, as potencialidades e limitações das diferentes técnicas de análise;
- XVI) Elaborar projetos de pesquisa e desenvolvimento de métodos, produtos e aplicações em sua área de atuação.

2.2. Químico com atribuições tecnológicas

- XVII) Identificar, compreender e controlar as diversas etapas que compõem os processos químicos industriais;
- XVIII) Realizar estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental;
- XIX) Aplicar conhecimentos e procedimentos de administração, organização e segurança industrial;
- XX) Compreender os princípios das operações unitárias na indústria química;
- XXI) Desenvolver simulações de reações químicas em escala piloto.

2.3. Químico licenciado

- XXII) Compreender que a educação química envolve aspectos filosóficos e sócio-históricos em contínua reconstrução, que se traduzem em teorias pedagógicas que permitem a tomada de decisões em sua prática docente;

XXIII) Compreender que os estudantes tem níveis de desenvolvimento cognitivo distintos, sendo, por isso, necessário adequar seu ensino a essa realidade;

XXIV) Desenvolver ações docentes que contribuam para despertar o interesse científico, promover o desenvolvimento intelectual dos estudantes e prepará-los para o exercício consciente da cidadania;

XXV) Identificar e analisar os fatores determinantes no processo educativo, tais como as políticas educacionais vigentes, o contexto socioeconômico, as propostas curriculares, a administração escolar e os fatores específicos do processo de ensino-aprendizagem de Química, posicionando-se diante de questões educacionais gerais e específicas que interfiram em sua prática pedagógica e em outros aspectos da vida escolar;

XXVI) Analisar, avaliar e elaborar recursos didáticos para o ensino de química na educação básica;

XXVII) Conhecer os fundamentos e a natureza das pesquisas no ensino de Química, analisando e incorporando seus resultados em sua prática pedagógica e identificando problemas que possam vir a se configurar como temas de pesquisa do próprio professor e dos seus alunos.

Art. 7º A prova do Enade 2008, no componente específico da área de Química, tomará como referencial os conteúdos descritos a seguir, elaborados de forma a superar a visão demasiadamente disciplinar da formação em Química, propiciando a leitura dos itens de modo a não separar, por exemplo, os componentes disciplinares da Química Inorgânica da Química Orgânica e nem pensar os fenômenos energéticos separados das interações entre estruturas atômico-moleculares ou das transformações químicas, buscando contemplar, de forma geral, os conteúdos dos campos da Físico-Química, da Química Inorgânica, da Química Orgânica e da Química Analítica, bem como alguns Tópicos Especiais da Química.

1. Gerais

1.1 Composição da matéria: elementos e substâncias, transformações e suas representações e quantidades;

1.2 Estudo de substâncias: propriedades, ocorrência, métodos de obtenção, purificação, produção industrial e principais usos;

1.3 Elementos químicos: origem, abundância, ocorrência e propriedades periódicas;

1.4 Análise química: princípios gerais de caracterização e quantificação, amostragem, tratamento da amostra, métodos clássicos (gravimetria, volumetria), instrumentais (potenciometria, condutometria, espectroscopia infra-vermelho, ultra-violeta e visível, RMN de H-1 e C-13) e cromatografia (plana, coluna e gasosa);

1.5 Estrutura atômica e molecular: noções de química quântica, modelos atômicos, modelos de ligações químicas, geometria, interações intermoleculares, correlações estrutura-propriedades, estruturas cristalinas e empacotamento; compostos de coordenação; macromoléculas naturais e sintéticas;

1.6 Estados dispersos: soluções - solubilidade e concentração, colóides – propriedades gerais;

1.7 Equilíbrio Químico: princípios e aplicações a sistemas homogêneos e heterogêneos. Equilíbrio ácido-base. Equilíbrio de formação de complexos. Equilíbrio em sistemas de óxido-redução;

1.8 Cinética Química: velocidade, ordem e mecanismos de reação, catálise homogênea, heterogênea e enzimática;

1.9 Eletroquímica: princípios e aplicações de processos espontâneos e não-espontâneos;

1.10 Termodinâmica: princípios fundamentais, termoquímica, espontaneidade das reações químicas, equilíbrios entre fases, termodinâmica das soluções;

1.11 Mecanismos de reações de compostos orgânicos;

1.12 Bioquímica: estrutura de biomoléculas, biossíntese e metabolismo;

1.13 Macromoléculas naturais e sintéticas: propriedades e reações de polimerização;

1.14 Materiais cerâmicos, metálicos e poliméricos: obtenção, propriedades e aplicações;

- 1.15 Química ambiental: ciclos biogeoquímicos, fontes de energia e impactos ambientais; descarte, aproveitamento, recuperação e armazenamento de resíduos;
- 1.16 Operações básicas de laboratório utilizadas em síntese, purificação, caracterização e quantificação de substâncias, e em determinações físico-químicas.
2. Específicos - Químico bacharel
 - 2.1 Métodos analíticos: análise térmica, cromatografia (HPLC e CG-MS), RMN de C-13 bidimensional, absorção atômica;
 - 2.2 Purificação e caracterização de biomoléculas;
 - 2.3 Teoria dos orbitais moleculares em moléculas poliatômicas;
 - 2.4 Físico-química de colóides e superfícies.
3. Específicos - Químico com atribuições tecnológicas
 - 3.1 Operações unitárias da indústria química;
 - 3.2 Princípios de gestão da produção e administração industrial;
 - 3.3 Processos orgânicos e inorgânicos da indústria química;
 - 3.4 Processos bioquímicos na indústria;
 - 3.5 Higiene, normas e segurança do trabalho.
4. Específicos - Químico licenciado
 - 4.1 Tendências no ensino de Química a partir da década de 50;
 - 4.2 Natureza do conhecimento científico e o ensino de Química;
 - 4.3 Concepções de ensino e de aprendizagem e o ensino de Química;
 - 4.4 Conteúdos curriculares de Química: critérios para a seleção e organização;
 - 4.5 Estratégias de ensino e avaliação em Química e modelos de aprendizagem;
 - 4.6 Análise crítica de materiais didáticos para o ensino de Química;
 - 4.7 Relações entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente na educação Química;
 - 4.8 A experimentação no ensino de Química;
 - 4.9 A História da Química no contexto do desenvolvimento científico;
 - 4.10 As políticas públicas e o ensino de Química.

Art. 8º A prova do Enade 2008 terá, em seu componente específico da área de Química, 30 (trinta) questões, sendo 3 (três) discursivas e 27 (vinte e sete) de múltipla escolha, envolvendo situações-problema e estudos de casos.

Art. 9º A Comissão Assessora de Avaliação da área de Química e a Comissão Assessora de Avaliação da Formação Geral subsidiarão a banca de elaboração com informações adicionais sobre a prova do Enade 2008.

Art. 10º Esta portaria entra em vigor na data de sua publicação.

REYNALDO FERNANDES