

- Nesta prova, faça o que se pede, usando, caso deseje, os espaços para rascunho indicados no presente caderno. Em seguida, transcreva os textos para o **CADERNO DE TEXTOS DEFINITIVOS DA PROVA DISCURSIVA**, nos locais apropriados, pois **não será avaliado fragmento de texto escrito em local indevido**.
- Qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de linhas disponibilizadas será desconsiderado. Também será desconsiderado o texto que não for escrito na **folha de texto definitivo** correspondente.
- No **Caderno de Textos Definitivos**, a presença de qualquer marca identificadora no espaço destinado à transcrição dos textos definitivos acarretará a anulação da sua prova discursiva.
- Em cada questão, ao domínio da modalidade escrita serão atribuídos até **7,50 pontos** e ao domínio do conteúdo serão atribuídos até **17,50 pontos**, dos quais até **0,85 ponto** será atribuído ao quesito apresentação (legibilidade, respeito às margens e indicação de parágrafos) e estrutura textual (organização das ideias em texto estruturado).

-- PROVA DISCURSIVA --

T05 – QUESTÃO 1

Um estudo de pesquisa científica mostrou que é possível crescer uma camada de polímero (polimetilmetacrilato - PMMA) diretamente na superfície de nanotubos de carbono de paredes múltiplas. Esses nanotubos, cuja parede externa foi modificada, foram usados como carga em um material compósito. A matriz polimérica empregada neste experimento é da mesma natureza que o polímero usado na modificação da superfície dos nanotubos de carbono, o PMMA.

A partir da leitura do texto precedente, redija um texto dissertativo propondo uma metodologia que permita caracterizar as propriedades termoelásticas e plásticas dos materiais compósitos acima mencionados. Ao elaborar seu texto, atenda ao que se pede a seguir.

- 1 Cite e descreva as técnicas de medição usadas.
- 2 Mencione alguns resultados esperados no que se refere à evolução das propriedades mecânicas dos materiais compósitos, justificando sua resposta.

RASCUNHO

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	

T05 – QUESTÃO 2

Chegou no seu laboratório um copolímero sintetizado com dois tipos de monômeros: A e B. A natureza dos monômeros A e B é conhecida, no entanto não há informação sobre o processo de polimerização usado.

Considerando a situação hipotética precedente, proponha uma metodologia que permita definir se o material em questão é um copolímero aleatório ou em bloco e cite quais medidas científicas podem ser usadas para determinar as propriedades termomecânicas deste tipo de material. Ao elaborar seu texto, atenda, necessariamente, ao que se pede a seguir.

- 1 Cite e descreva as técnicas de medições usadas.
- 2 Descreva os resultados esperados em cada caso que for analisar: aleatório / bloco.

RASCUNHO

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	

T05 – QUESTÃO 3

Como diferentes métodos relacionados à nanotecnologia e suas derivações (nanomanipulação, nanocaracterização de materiais, nanobiotecnologia etc) podem contribuir para os estudos da biologia de planta, desenvolvimento de produtos agropecuários e sustentabilidade ambiental?

RASCUNHO

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	

T05 – QUESTÃO 4

Cristais de metais alcalinos terrosos, como MgO ou CaO, clivam facilmente nos planos (100) enquanto cristais de elementos do grupo IV, em particular Si, são conhecidos pelo plano (111) de clivagem preferencial. Em face dessa informação, discorra sobre as razões para esse comportamento distinto, considerando diferenças entre estrutura e natureza química das ligações presentes em ambos os materiais e aspectos termodinâmicos.

RASCUNHO

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	