

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DI -1 SEMESTER – OLD PAPER – W24 TO S25 – QUESTION BANK(Gujrati)

Subject Name & Code:

Engineering Materials Science-DI01000181

Unit 1: Introduction of Engineering Materials

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. વ્યાખ્યા આપો/તફાવત લખો: (i) ક્રિસ્ટલ (ii) ગ્રેન (iii) ગ્રેન બાઉન્ડરી.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q1e, Marks: N/A), Winter 2024 (Q2a, 03 માર્ક્સ)
2. સામગ્રીના ભૌતિક ગુણધર્મોની સૂચિ બનાવો અને સમજાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q1f, Marks: N/A), Winter 2024 (Q2c, 07 માર્ક્સ)
3. BCC અને FCC માળખું આકૃતિ સહિત સમજાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q1b, Marks: N/A), Winter 2024 (Q2c, 07 માર્ક્સ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

4. વ્યાખ્યા આપો: (a) ડક્ટાઇલીટી (b) ઇલેક્ટ્રીકલ કન્ડક્ટીવીટી (c) મેલ્ટીંગ પોઇન્ટ.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q1a, Marks: N/A)
5. સોલિડ સોલ્યુશનની વ્યાખ્યા આપો અને સોલિડ સોલ્યુશનના પ્રકારો સ્પષ્ટ આકૃતિ સહિત સમજાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q1d, Marks: N/A)
6. મટીરિયલની પસંદગી માટે ધ્યાનમાં લેવાના પરિબલોની સૂચિ આપો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q1a, 03 માર્ક્સ)
7. કોવેલેન્ટ બોન્ડ સમજાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q3a, Marks: N/A)
8. સ્કેચ સાથે BCC, FCC અને HCP સ્ટ્રક્ચરનું વર્ણન કરો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q2c, 07 માર્ક્સ)

Unit 2: Phase Diagrams and Heat Treatment

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. આયરન-કાર્બન ઇક્વિલિબ્રિયમ ડાયાગ્રામ સ્પષ્ટ સ્કેચ સહિત સમજાવો / આયરન-કાર્બન ડાયાગ્રામની ખ્યાલની જરૂરિયાત અને લાક્ષણિકતાઓ સમજાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q1c, Marks: N/A), Winter 2024 (Q1c, 07 માર્ક્સ)
2. એનીલીંગ પ્રોસેસ અને નોર્મલાઇઝીંગ પ્રોસેસ વચ્ચે તફાવત બતાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q3b, Marks: N/A), Winter 2024 (Q1b, 04 માર્ક્સ)
3. હીટ ટ્રીટમેન્ટ ભઠ્ઠીઓનું વર્ગીકરણ કરો અને તેમાંથી કોઈપણ બે સમજાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q3c, Marks: N/A), Winter 2024 (Q1c OR, 07 માર્ક્સ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

4. હીટ ટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયાના ઉદ્દેશ્યો જણાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q2c, Marks: N/A)
5. હીટ ટ્રીટમેન્ટ પ્રક્રિયા પર ટૂંકી નોંધ લખો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q2a, 03 માર્ક્સ)
6. સોલિડ સોલ્યુશનની વ્યાખ્યા આપો અને સોલિડ સોલ્યુશનના પ્રકારો સ્પષ્ટ આકૃતિ સહિત સમજાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q1d, Marks: N/A)
7. વ્યાખ્યા આપો: (i) ક્રિસ્ટલ (ii) ગ્રેન (iii) ગ્રેન બાઉન્ડરી. (યુનિટ 1 માં પણ સૂચિબદ્ધ છે કારણ કે તે આ યુનિટ માટે મૂળભૂત ખ્યાલ છે).
 - આવેલો: Summer 2025 (Q1e, Marks: N/A), Winter 2024 (Q2a, 03 માર્ક્સ)

Unit 3: Metals and Its Alloys

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. કાસ્ટ આયરનનું વર્ગીકરણ કરો અને તેમાંથી કોઈપણ ત્રણના ગુણધર્મો અને ઉપયોગો લખો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q3c, 07 માર્ક્સ), Winter 2024 (Q3c, 07 માર્ક્સ)
2. સ્ટીલ / કાસ્ટ આયરનના ગુણધર્મો પર કોઈપણ છ મિશ્ર ધાતુ ઘટકોની અસર સમજાવો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q3a, 03 માર્ક્સ), Winter 2024 (Q3a OR, 03 માર્ક્સ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

3. ફેરસ ધાતુઓનું વર્ગીકરણ કરો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q4a, 03 માર્ક્સ)
4. ધાતુઓનું વર્ગીકરણ આપો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q3b, 04 માર્ક્સ)
5. આયરન અને સ્ટીલના ઉત્પાદન માટે ફ્લો ડાયાગ્રામ સમજાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q2c, 07 માર્ક્સ)
6. ધાતુઓનું વર્ગીકરણ કરો અને આયરન અને સ્ટીલના ઉત્પાદન માટે ફ્લો ડાયાગ્રામ સમજાવો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q3c OR, 07 માર્ક્સ)
7. રોજબરોજના જીવનમાં નોન-ફેરસ ધાતુઓ અને મિશ્ર ધાતુઓના ઉપયોગોની સૂચિ બનાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q4a, Marks: N/A)
8. બ્રાસ અને બ્રોન્ઝ વચ્ચેનો તફાવત આપો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q4b, 04 માર્ક્સ)
9. ઇજનેરી ક્ષેત્રમાં તાંબાના ઉપયોગો લખો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q4a OR, 03 માર્ક્સ)
10. ક્લાઉડ પોઈન્ટ અને પોર પોઈન્ટ સમજાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q3a OR, 03 માર્ક્સ)

Unit 4: Non-Metallic Materials

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. થર્મોપ્લાસ્ટિક અને થર્મોસેટિંગ પ્લાસ્ટિક વચ્ચેની સરખામણી કરો. / પોલીમરનું થર્મલ વર્તણૂકના આધારે વર્ગીકરણ આપો અને થર્મોપ્લાસ્ટિક અને થર્મોસેટિંગ પ્લાસ્ટિક વચ્ચેની તુલના આપો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q4c, 07 માર્ક્સ), Winter 2024 (Q4c OR, 07 માર્ક્સ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

2. અધાતુ સામગ્રીનું વર્ગીકરણ કરો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q4b OR, 04 માર્ક્સ)
3. ઇન્સુલેટીંગ મટીરીયલનું વર્ગીકરણ કરી ગુણધર્મો લખો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q2b, 04 માર્ક્સ)
4. એબ્રેસિવ મટીરીયલનું વર્ગીકરણ કરી ગુણધર્મો લખો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q2b OR, 04 માર્ક્સ)
5. અબ્રેસિવ મટીરીયલના ગુણધર્મો અને ઇજનેરી ઉપયોગો લખો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q4c OR, 07 માર્ક્સ)
6. સેરામિક મટીરીયલ વિશે સમજાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q4a, 03 માર્ક્સ)
7. સેરામિક મટીરીયલનું વર્ગીકરણ કરો અને તે લાક્ષણિકતાઓ જણાવો જે તેને ઇજનેરી સામગ્રી તરીકે ઉપયોગી બનાવે છે.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q4c, 07 માર્ક્સ)
8. રબરનું વર્ગીકરણ કરો અને રબરના ઓછામાં ઓછા ચાર ઔદ્યોગિક ઉપયોગો જણાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q4b, 04 માર્ક્સ)
9. ઇન્સુલેટીંગ મટીરીયલનું વર્ગીકરણ કરી ગુણધર્મો લખો. (યુનિટ 4 માં પણ સૂચિબદ્ધ છે કારણ કે તે અહીંનો મુખ્ય વિષય છે).
 - આવેલો: Winter 2024 (Q2b, 04 માર્ક્સ)

Unit 5: Electrolytes, Oils, Paints/Varnish and Corrosion

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. પેઇન્ટ અને વાર્નિશ વિગતે સમજાવો / પેઇન્ટ અને વાર્નિશ લગાવવા માટે કોટિંગ પદ્ધતિઓનું વિગતવાર વર્ણન કરો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q5c, 07 માર્ક્સ), Summer 2025 (Q5c, 07 માર્ક્સ)
2. ધાતુમાં વિવિધ પ્રકારના કોરોઝનની સૂચિ બનાવો અને કોઈપણ 4 ના કારણો સહિત સમજાવો / કોરોઝનના પ્રકારો લખો અને તેના વિશે સમજાવો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q3b OR, 04 માર્ક્સ), Summer 2025 (Q5c OR, 07 માર્ક્સ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

3. ઇલેક્ટ્રોલાઇસીસ સેટઅપ દ્વારા સરફેસ કોટિંગ સમજાવો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q3b, 04 માર્ક્સ)
4. ઇલેક્ટ્રોલાઇસીસના ઔદ્યોગિક ઉપયોગો જણાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q4a OR, 03 માર્ક્સ)
5. ઇલેક્ટ્રોપ્લેટિંગ પ્રક્રિયાનો ડાયાગ્રામ દોરો અને તેનો સિદ્ધાંત, હેતુ અને મુશ્કેલીઓ સમજાવો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q5c, 07 માર્ક્સ)
6. ક્લાઉડ પોઇન્ટ અને પોર પોઇન્ટ સમજાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q3a OR, 03 માર્ક્સ) (યુનિટ 3 માં પણ સૂચિબદ્ધ છે, તેલના ગુણધર્મો માટે અહીં સંબંધિત).

Unit 6: Green Material

પુનરાવર્તિત પ્રશ્નો:

1. ગ્રીન મટીરીયલની વ્યાખ્યા આપો અને ગ્રીન મટીરીયલના ખ્યાલનું સંક્ષિપ્તમાં વર્ણન કરો / ગ્રીન મટીરીયલના ખ્યાલનું સંક્ષિપ્તમાં વર્ણન કરો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q5a, 03 માર્ક્સ), Winter 2024 (Q5a, 03 માર્ક્સ)
2. વિવિધ ગ્રીન મટીરીયલ લખો અને તેમાંથી કોઈપણ બે સમજાવો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q5b, 04 માર્ક્સ), Summer 2025 (Q5b OR, 04 માર્ક્સ)
3. મિકેનિકલ અને ઓટોમોટિવ સેક્ટરમાં અદ્યતન સામગ્રીની જરૂરિયાત ઓળખો / મિકેનિકલ અને ઓટોમોબાઇલ સેક્ટર માટે અદ્યતન સામગ્રીની જરૂરિયાતની સૂચિ બનાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q5a OR, 03 માર્ક્સ), Winter 2024 (Q5a OR, 03 માર્ક્સ)

અન્ય મહત્વના પ્રશ્નો:

4. ટકાઉ અને નવીનીકરણીય સામગ્રી વચ્ચે તફાવત લખો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q4b OR, 04 માર્ક્સ)
5. ઇલેક્ટ્રિક વાહન વિશે સમજાવો.
 - આવેલો: Summer 2025 (Q5b, 04 માર્ક્સ)
6. બેટરી ઇલેક્ટ્રિક વાહનોની વ્યાખ્યા આપો અને તેના ફાયદા લખો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q5b, 04 માર્ક્સ)
7. સોલર એનર્જી અને સોલર પેનલ્સ સમજાવો.
 - આવેલો: Winter 2024 (Q4b, 04 માર્ક્સ)
