

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY**Diploma Engineering – SEMESTER – 3 (NEW) – EXAMINATION – Summer-2023****Subject Code: 4332101****Date: 18-07-2023****Subject Name: Mineral Processing****Time: 02:30 PM TO 05:00 PM****Total Marks: 70****Instructions:**

1. Attempt all questions.
2. Make suitable assumptions wherever necessary.
3. Figures to the right indicate full marks.
4. Use of programmable & communication aids are strictly prohibited.
5. Use of non-programmable scientific calculator is permitted.
6. English version is authentic.

		Marks
Q.1	(a) Discuss various sources of metals. મેટલ ના અલગ અલગ સ્ત્રોતો વિશે ચર્ચા કરો.	03
	Define (a) Crushing (b) Grinding (c) Sizing (d) Comminution (b) વ્યાખ્યા આપો (a) ક્રશિંગ (b) ગ્રાઇન્ડિંગ (c) સાઇઝિંગ (d) કોમીન્યુશન	04
	(c) Discuss Gyratory crusher with neat diagram. ગાયરેટરી ક્રશર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે ચર્ચા કરો.	07
	OR	
	(c) Explain black Jaw Crusher with neat diagram. બ્લેક જો ક્રશર સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
Q.2	(a) Compare crushing and grinding. ક્રશિંગ અને ગ્રાઇન્ડિંગ ની સરખામણી કરો.	03
	(b) Explain the need of mineral processing. મીનરલ પ્રોસેસિંગ ની જરૂરિયાત સમજાવો.	04
	Classify tumbling mills. Explain the working and construction of ball mill with neat diagram. (c) ટમ્બલીંગ મીલનું વર્ગીકરણ કરો. બોલ મીલ ની કાર્યપદ્ધતિ અને બંધારણ સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.	07
	OR	
Q.2	(a) Differentiate wet grinding and dry grinding. વેટ ગ્રાઇન્ડિંગ અને ડ્રાય ગ્રાઇન્ડિંગ નો તફાવત લખો.	03
	(b) List out physical and chemical characteristics of mineral. મીનરલ ની ભૌતિક અને કેમિકલ લાક્ષણિકતાઓનું લીસ્ટ બનાવો.	04
	(c) Discuss variables in ball mill. બોલ મીલ ના વેરીએબલ વિશે ચર્ચા કરો.	07
Q.3	(a) Compare ore mineral and gangue mineral. ઓર મીનરલ અને ગેંગ મીનરલ ની સરખામણી કરો.	03
	(b) Write a short note on different grinding media used in grinding mills.	04

ગ્રાઇન્ડીંગ મીલ માં વપરાતા અલગ અલગ ગ્રાઇન્ડીંગ મીડીયા પર ટૂંક નોંધ લખો.

Discuss sizing analysis of the particles by sedimentation process with neat diagram.

- (c) સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સેડીમેન્ટેશન પદ્ધતિ દ્વારા પાર્ટીકલ ના સાઈઝીંગ એનાલીસીસ વિશે ચર્ચા કરો. 07

OR

- Q.3 (a) Give the name of ore mineral of copper with their location of mines in India. 03

ભારત માં કોપર ના ઓર મીનરલ ના નામ તેના માઈન્સ ના સ્થળો સાથે લખો.

- (b) Discuss rod mill. 04

રોડ મીલ વિશે ચર્ચા કરો.

- (c) Give the name of different screens used for sizing and explain any one in detail. 07

સાઈઝીંગ માટે વપરાતી અલગ અલગ સ્ક્રીન ના નામ લખો અને તેમાંથી કોઈ એક ને સમજાવો.

- Q.4 (a) Give the classification of crushers. 03

ક્રશર નું વર્ગીકરણ આપો.

- (b) Explain sorting classifier. 04

સોર્ટીંગ ક્લાસીફાયર સમજાવો.

- (c) Explain froth flotation process with neat diagram. 07

ફોર્થ ફ્લોટેશન સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે સમજાવો.

OR

- Q.4 (a) Draw neat diagram of hammer mill. 03

હેમર મીલ ની સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો.

- (b) Explain briefly about Elutriation process. 04

ઈલ્યુસ્ટીએશન પ્રોસેસ વિશે સમજાવો.

- (c) Describe magnetic separation process with neat diagram. 07

મેગ્નેટીક સેપરેશન પ્રોસેસ નું સ્વચ્છ આકૃતિ સાથે વર્ણન કરો.

- Q.5 (a) Discuss sustainable development in mineral processing. 03

મિનરલ પ્રોસેસીંગ માં સસ્ટેનેબલ ડેવલોપમેન્ટ વિશે ચર્ચા કરો.

- (b) Compare sizing and sorting. 04

સાઈઝીંગ અને સોર્ટીંગ ની સરખામણી કરો.

- (c) Discuss briefly about the agglomeration processes. 07

એગ્લોમરેશન પ્રોસેસ વિશે ચર્ચા કરો.

OR

- Q.5 (a) Discuss the challenges related to sustainable development in mineral processing. 03

મિનરલ પ્રોસેસીંગ માં સસ્ટેનેબલ ડેવલોપમેન્ટ સંબંધિત પડકારો વિશે ચર્ચા કરો.

- (b) Discuss purpose of sizing. 04

સાઈઝીંગ ના હેતુ વિશે ચર્ચા કરો.

- (c) Classify different ore concentration methods and explain jigging process in detail. 07

અલગ અલગ ઓર કોન્સન્ટ્રેશન મેથડ નું વર્ગીકરણ કરો અને જીગીંગ પ્રોસેસ વિગતવાર સમજાવો.