Enrollment No./Seat No.:

GUJARAT TECHNOLOGICAL UNIVERSITY

DIPLOMA IN ENGINEERING - SEMESTER - V EXAMINATION - SUMMER 2026

Subject Code: 4352201 **Date: 15-05-2026**

Subject Name: **Mine Sampling, Assaying and Mineral Dressing**

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 simple calculators and non-programmable scientific calculators are permitted.

5. English version is authentic.

			Marks
Q.1	**(a)**	Define following term: (1) Sample (2) Specimen.	
	(અ)	નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા લખો (૧) સેમ્પલ (૨) સ્પેસિમેન.	**૦૩**
	(b)	Explain coning & quartering method of sample reduction.	**04**
	(બ)	સેમ્પલનું કદ ઘટાડવાની કોનિંગ અને ક્વોટરીંગ પધ્ધતિ સમજાવો.	**૦૪**
	(c)	Explain following sampling method with it's applicability condition: (1) Chip sampling (2) Channel sampling (3) Grab sampling.	**07**
	(ક)	સેમ્પલીંગની નીચેની પધ્ધતિઓ તેની ઉપયોગિતાની શરતને અધારે સમજાવો (૧) ચિપ સેમ્પલીંગ (૨) ચેનલ સેમ્પલીંગ (૩) ગ્રેબ સેમ્પલીંગ.	**૦૭**
		OR	
	(c)	Explain following sampling method with it's applicability condition: (1) Bore hole sampling (2) Bulk Sampling (3) Wagon sampling.	**07**
	(ક)	સેમ્પલીંગની નીચેની પધ્ધતિઓ તેની ઉપયોગિતાની શરતને અધારે સમજાવો (૧) બોર હોલ સેમ્પલીંગ (૨) બલ્ક સેમ્પલીંગ (૩) વેગન સેમ્પલીંગ.	**૦૭**
Q.2	**(a)**	Enlist precautionary measures against process of salting.	**03**
	(અ)	**સોલ્ટીંગની પ્રક્રિયા દરમિયાન રાખવામા આવતી સાવચેતીઓની યાદી લખો.**	**૦૩**
	(b)	Define following term: (1) Assay map (2) Tenor of ore.	**04**

(બ) નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા લખો (૧) એસે મેપ (૨) ટેનોર ઓફ ઓર. **૦૪**

(c) Explain factors effecting in process of mine valuation. **07**

(ક) માઇન વેલ્યુએશનની પ્રક્રિયા દરમિયાન અસર કરતા પરિબળો સમજાવો. **૦૭**

OR

(a) Enlist importance of sampling process in mine. **03**

(અ) ખાણમાં કરવામાં આવતી સેમ્પલીંગ પ્રક્રિયાની મહત્વતાની યાદી લખો. **૦૩**

(b) Define following term: (1) Effective grade (2) Cut off grade. **04**

(બ) નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા લખો (૧) ઇફેક્ટીવ ગ્રેડ (૨) કટ ઓફ ગ્રેડ. **૦૪**

(c) Explain risk involved in process of mine valuation. **07**

(ક) માઈન વેલ્યુએશન પ્રક્રિયા સાથે સંકળાયેલ જોખમો સમજાવો. **૦૭**

Q.3 (a) Explain included area geometric method of ore reserve estimation.

(અ) ઓર રિઝર્વની ગણતરી કરવાની ઇંક્લુડેડ એરિયા જીયોમેટ્રીક પધ્ધતિ સમજાવો. **૦૩**

(b) Sample details are as under below **04**

Depth	Weight of ACE in mgm
10-15	05
11-20	20
25-30	45

Calculate the assay value of portioned sample. (Assume pipe factor is 0.27sq.ft)

(બ) સેમ્પલની વિગત નીચે મુજબ છે. **૦૪**

ઊંડાઇ	ACE નું વજન માઇક્રોગ્રામમાં
૧૦-૧૫	૦૫
૧૧-૨૦	૨૦
૨૫-૩૦	૪૫

આપેલ સેમ્પલની એસે વેલ્યુ શોધો. (ધારો કે પાઈપ ફેક્ટર ૦.૨૭ સ્ક્વેર ફીટ છે)

(c) Differentiate between jaw crusher & gyratory crusher.

(ક) જો ક્રશર અને ગાયરેટરી ક્રશર વચ્ચે તફાવત લખો. **૦૭**

OR

(a) Explain transverse section graphical method of ore reserve estimation.

(અ) ઓર રિઝર્વની ગણતરી કરવાની ટ્રાન્સવર્સ સેક્શન ગ્રાફિકલ પધ્ધતિ સમજાવો. **૦૩**

(b) Find out through the table below: **04**

(1) Average grade of Ag (gr/ton)

Depth of hole In (m)	Depth drilled In (m)	Length of core recover	Gr Ag per tonne
70-71.5	1.5 m	1.0	20
71.5-73	1.5 m	1.2	30

(બ) નીચે આપેલા ટેબલની વિગત ઉપરથી **૦૪**

(૧) Ag નો એવરેજ ગ્રેડ (gr/ton) મા શોધો.

હોલની ઉંડાઇ (મી)	ડ્રિલની ઉંડાઇ (મી)	રિકવર થયેલ કોરની લંબાઇ	ગ્રેડ Ag પ્રતિ ટન
૭૦ – ૭૧.૫	૧.૫ મી	૧.૦	૨૦
૭૧.૫ – ૭૩	૧.૫ મી	૧.૦	૩૦

(c) Differentiate between ball mill & hammer mill. **07**

(ક) બોલ મિલ અને હેમર મિલ વચ્ચે તફાવત લખો. **૦૭**

Q.4 (a) Draw neat sketch of blake jaw crusher with it's label. **03**

(અ) બ્લેક જો ક્રશરની નામ નિર્દેશન સાથે સ્વચ્છ આકુતિ દોરો. **૦૩**

(b) Explain working mechanism of ball mill. **04**

(બ) બોલ મિલની કાર્યપ્રણાલી સમજાવો. **૦૪**

(c) Explain principle & working mechanism of magnetic separator with neat sketch. **07**

(ક) મેગનેટિક સેપરેટરનો સિધ્ધાંત અને કાર્યપ્રણાલી સ્વચ્છ આકુતિ દોરી સમજાવો. **૦૭**

OR

(a) Draw neat sketch of gyratory crusher with it's label.

.

(અ) ગાયરેટરી ક્રશરની નામ નિર્દેશન સાથે સ્વચ્છ આકૃતિ દોરો. **૦૩**

(b) Explain critical speed of ball mill.

(બ) બોલ મીલની ક્રિટીકલ સ્પીડ સમજાવો. **૦૪**

	(c)	Explain principle & working mechanism of electrostatic separator with neat sketch.	07
	(ક)	ઇલેક્ટ્રોસ્ટેટિક સેપરેટરનો સિધ્ધાંત અને કાર્યપ્રણાલી સ્વચ્છ આકૃતિ દોરી સમજાવો.	૦૭
Q.5	(a)	Enlist any six objectives of mineral dressing process.	03
	(અ)	મિનરલ ડ્રેસિંગ પ્રક્રિયાના કોઇ પણ છ હેતુઓ લખો.	૦૩
	(b)	Explain dry process of coal beneficiation.	04
	(બ)	કોલસાના બેનિફિસીએશનની સુકી પધ્ધતિ સમજાવો.	
	(c)	Explain working mechanism of froth floatation process with the function of frothers, collectors & stabilizers used in froth floatation process.	07
	(ક)	ફ્રોથ ફ્લોટેશન પ્રક્રિયાની કાર્યપ્રણાલી ફ્રોથર્સ, કલેક્ટર્સ અને સ્ટેબિલાઇઝર્સના કાર્ય સાથે સમજાવો	૦૭

OR

	(a)	Define following term associated with mineral dressing : (1) Jigging (2) Tailing.	03
	(અ)	મિનરલ ડ્રેસિંગ સાથે સંકળાયેલ નીચેના શબ્દોની વ્યાખ્યા લખો: (૧) જીગિંગ (૨) ટેઇલિંગ.	૦૩
	(b)	Explain wet process of coal beneficiation.	04
	(બ)	કોલસાના બેનિફીસિએશનની ભીની પધ્ધતિ સમજાવો.	૦૪
	(c)	Explain principle & working mechanism of heavy media separation technique of mineral dressing.	07
	(ક)	મિનરલ ડ્રેસિંગના હેવી મિડીયા સેપરેશન ટેકનીકનો સિધ્ધાંત અને કાર્યપ્રણાલી સમજાવો.	૦૭

***