

# მაგისტრატურაში

## მისაღები გამოცდის ტესტის მაგალითი

ფაკულტეტი:	ქიმიური ტექნოლოგიისა და მეტალურგიის
საგანმანათლებლო პროგრამა:	მეტალურგია

1.	<p><i>აღნიშნეთ ლითონების დნობის ტემპერატურის ინტერვალი:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>-39 \div 3422 \text{ }^{\circ}\text{C}</math></li><li>2. <math>-273 \div 10000 \text{ }^{\circ}\text{C}</math></li><li>3. <math>25 \div 1539 \text{ K}</math></li></ol>
----	--

2.	<p><i>ნახშირბადის გაზიფიკაციის რეაქცია:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>\text{C} + \text{CO}_2 = 2\text{CO}</math></li><li>2. <math>\text{C} + \frac{1}{2} \text{O}_2 = \text{CO}</math></li><li>3. <math>\text{C} + \text{FeO} = \text{CO} + \text{Fe}</math></li></ol>
----	---

3.	<p><i>ცეცხლგამძლეს</i> უწოდებენ ისეთ მასალას, რომელიც უძლებს მაღალი ტემპერატურის ხანგრძლივ ზემოქმედებას და ღუმელში მიმდინარე ფიზიკურ-ქიმიურ პროცესებს. აღნიშნეთ ცეცხლგამძლე მასალების ტემპერატურის ქვედა ზღვარი:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. <math>&gt;1580^{\circ}\text{C}</math></li><li>2. <math>&gt;835^{\circ}\text{C}</math></li><li>3. <math>&gt;1800^{\circ}\text{C}</math></li></ol>
----	--

4.	<p>გამოტუტვა არის მყარი ნედლეულიდან წყალხსნარების გამოყენებით ლითონის გადაყვანა:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. წყალში ხსნად მდგომარეობაში</li><li>2. აირად მდგომარეობაში</li><li>3. პლაზმურ მდგომარეობაში</li></ol>
----	--

5.	<p>რკინის შენადნობებს <b>მალეგირებელ</b> (V, W, Ti, Zr, Nb, Cr ...) და <b>გამჟანგველ</b> (Mn, Si, Ca, Al ...) ელემენტებთან უწოდებენ:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ფეროშენადნობებს</li> <li>2. თუჯებს</li> <li>3. ფოლადებს</li> </ol>
----	---

6.	<p>ფეროშენადნობების წარმოების წამყვანი ტექნოლოგიებია:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ნახშირადღგენითი, სილიკოთერმული, ალუმინთერმული</li> <li>2. წყალბადაღგენითი, სპილენძთერმული, რკინათერმული</li> <li>3. ჟანგბადაღგენითი, დარიშხანთერმული, სტიბიუმთერმული</li> </ol>
----	---

7.	<p>რკინის დეფორმირებად (ჭედად) შენადნობს ნახშირბადთან და სხვა ელემენტებთან, რომელშიც ნახშირბადის შემცველობა მერყეობს</p> <p style="text-align: center;"><b>2,14 ≥ [C] ≥ 0,02 %</b> ფარგლებში,</p> <p>ეწოდება?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ფოლადი</li> <li>2. თუჯი</li> <li>3. ფეროშენადნობი</li> </ol>
----	--

8.	<div style="text-align: right;"> </div> <p>რომელი ელექტროლუმლის სქემა მოცემულია ნახაზზე?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. მუდმივი დენის ელექტრორკალური ლუმელი</li> <li>2. ინდუქციური ტიგელური ლუმლის</li> <li>3. ცვლადი დენის ელექტრორკალური ლუმელი</li> </ol>
----	---

9.	<p>აღნიშნეთ ყველაზე მძიმე ლითონი:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Os</b> - ოსმიუმი</li> <li>2. <b>Pb</b> - ტყვია</li> <li>3. <b>Au</b> - ოქრო</li> </ol>
----	---

10.	<p>რომელია სპილენძის შტეინის ძირითადი კომპონენტები? რა ზღვრებში მერყეობს საწარმოო შტეინებში გოგირდის შემცველობა?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cu<sub>2</sub>S, FeS;                    S - 24-25%</li> <li>2. FeO, CuS;                    S - 5-10%</li> <li>3. CuO, CuS, Cu<sub>2</sub>S;            S - 25-35%</li> </ol>
-----	---

ლიტერატურა:

1. მიქაძე ომარ. მეტალურგიული ტექნოლოგიის საფუძვლები. თბილისი, სტუ, 2012. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კეტერი CD-691
2. ბარათაშვილი ი., გაბისიანი ა., ლომთათიძე გ., მირიანაშვილი ბ., ქაშაკაშვილი გ., ქაშაკაშვილი ი. ფოლადის მეტალურგია. თბილისი: გამომცემლობა მეცნიერება, 2002 - 791 გვ. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კეტერი 669.18(02)/26
3. თვალავაძე ივ. ბრძმედის კონსტრუქციები და საბრძმედე საამქროს ძირითადი მოწყობილობები. თბილისი: გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2009 წელი – 102გვ. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კეტერი 669.041(02)/13.
4. წერეთელი ნ., წერეთელი ქ. ფეროშენადნობების ელექტრომეტალურგია. თბილისი: გამომცემლობა „საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2009 წელი. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კეტერი 669.01(02)/37.
5. კანაშვილი რ. ფერადი მეტალურგის სპეციალობის შესავალი. დამხმარე სახელმძღვანელო. თბილისი: საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2009. 44გვ. 669.2 (02) / 6.
6. გოგიჩაშვილი ბ. , ცერცვაძე თ., პაპიაშვილი ა., ნ. მხეიძე ნ. მეტალურგიული პროცესების თეორია თბილისი 2016, 80გვ. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კეტერი 669.01/09(07)
7. ლომთათიძე გ., მეტალურგიული პროცესების ფიზიკური ქიმია 1 ნაწილი, სტუ. თბილისი 2001, 130 გვ.სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კეტერი 669(02)45
8. ლომთათიძე გ., მეტალურგიული პროცესების ფიზიკური ქიმია მე-2 ნაწილი, სტუ. თბილისი 2002 – 125 გვ. (21-22, 25-30, 35-39 გვ.) სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კეტერი 669(02)4

9. ო. მიქაძე - მეტალურგიული ღუმლები. გამომცემლობა: განათლება, თბილისი, 2002 – 143 გვ. 669.041(02)/12
10. ო. მიქაძე - მეტალურგიული ღუმლები. ტომი 2. თბოგადაცემა, სათბობი და ცეცხლგამძლე მასალები სამრეწველო ღუმლებში. თბილისი, სტუ, 2012 – 108 გვ. CD 713
11. გ.ლომთათიძე, ო.მიქაძე, ბ.გოგიჩაიშვილი - მეტალურგიული წარმოების თბოტექნიკა და თბოენერგეტიკა.თბილისი:სტუ, 1990 – 76 გვ. 669.041(02)/11
12. აგლაძე თ., გველესიანი ჯ., ჩხიკვაძე ე., ხუგაშვილი ც.- ”ჰიდრომეტალურგია”, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2007.- 202 გვ. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კატერი 669.053.4(02)/2.
13. ე. ჩხიკვაძე, მ. გაბრიჩიძე, მ. დონაძე. ჰიდროელექტრომეტალურგია. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2015. 160 გვ. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კატერი 669.053.4 (02)/1.
14. ზ. ოქროსცვარიძე, ლ. ჩხიკვაძე, ი. კახნიაშვილი. ლაბორატორიული სამუშაოები ფერად მეტალურგიაში.საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2009. 111გვ. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კატერი 669.2(02)/1.
15. წერეთელი ნ. წერეთელი ქ. ფეროშენადნობებთა წარმოების ტექნოლოგია. თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2008. 126 გვ.; 669.01(02) )/36
16. სიმონგულაშვილი ზ. ფეროშენადნობთა ელექტროთერმია. სახელმძღვანელო. თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2009.173 გვ. 669.17/43
17. თვალავაძე ი. „თუჯის მეტალურგია“ სახელმძღვანელო, თბილისი, გამომც. „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2009, 103 გვ. 669.16(02)/4
18. თვალავაძე ი. „ბრძმედის კონსტრუქციები დასაბრძმედე საამქროს ძირითადი
19. სიმონგულაშვილი ზ. წერეთელი ნ. ფეროშენადნობები. სახელმძღვანელო. თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2019, 210გვ.; 669.19(02)38
20. მიქაძე ომარ - ფოლადის ელექტრომეტალურგია - საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2020, 118 გვ., ISBN 978-9941-28-581-3. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კატერი 669.18(02)/28
21. მიქაძე ომარ – მეტალურგიული ღუმლები - ტომი III - თბური მუშაობა და კონსტრუქციები, 2012, 159გვ. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კატერი CD-714.
22. კლდიაშვილი ვ., ლომაშვილი ა. - ელექტრომეტალურგიის საფუძვლები. თბილისი: საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2009, 300 გვ. ISBN 978-9941-14-779-1. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კატერი 621.357.9 (02)/2
23. ხასიევი თ. ელექტროფეროშენადნობების წარმოების თეორია და ტექნოლოგია. თბილისი, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2006, 669.16/64
24. მიქაძე ომარ - ლითონების ღუმელსგარე დამუშავება. თბილისი, სტუ, 2012. - 101 გვ. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კატერი CD 690.
25. თვალავაძე ი, მინდელი მ, მაისურაძე ბ. „ბრძმედული დნობისათვის კაზმის მომზადების თეორია და ტექნოლოგია“, სახელმძღვანელო, თბილისი, გამომც. „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2012, 76 გვ.669.01(02)/39
26. მაისურაძე ბ, წერეთელი ქ. „რკინის პირდაპირი მიღების ტექნოლოგიები“, თბილისი, გამომც. „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2019, 223გვ. 669.181/(02)31
27. რ. კანაშვილი. მძიმე ფერადი ლითონების მეტალურგია. სახელმძღვანელო. თბილისი: საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2018. – 176 გვ. 669. 2 (02)/14.

28. კანაშვილი რ., მჭედლიშვილი მ., მიქაძე ო.- ოქროს და ვერცხლის მეტალურგია. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2013. 498 გვ. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კეტერი 669.2(02).
29. ოქროსცვარიძე ზ., კახნიაშვილი ი., ჩხიკვაძე ლ., ვაჩეიშვილი ნ. -ყველაფერი კეთილშობილი ლითონებისა და ძვირფასი ქვების შესახებ. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2014. 308 გვ. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კეტერი 669.2(02)11.
30. ცერცვაძე თ, გოგიჩაიშვილი ბ, სვანიძე ზ. დამხმარე სახელმძღვანელო „ფოლადსადნობი საამქროების მოწყობილობა და დაგეგმარება“ თბილისი საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2013 წ. 143გვ. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კეტერი. 669.187(02)/3
31. ცერცვაძე თ. სალექციო კურსი „შ.ლ.მ. საწარმოთა მოწყობილობა და პროექტირება“ თბილისი. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კეტერი 2011წ.124 გვ. 669.05.001(002)/1 124 გვ. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კეტერი 669.05.001(002)
32. ცერცვაძე თ, გოგიჩაიშვილი ბ. დამხმარე სახელმძღვანელო „მეტალურგიული საწარმოების ძირითადი მოწყობილობები და საპროექტო გადაწყვეტა“ თბილისი. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2019წ. 94 გვ. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კეტერი 669.006(02) / 6
33. კანაშვილი რ, მიქაძე ო, გოგიჩაიშვილი ბ, კობაიძე ვ. ფერადი მეტალურგია, სპილენძის მეტა ლურგია I ნაწილი პირომეტალურგია: სასწავლო სახელმძღვანელო. თბილისი: საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2011. 203 გვ. 669. 2 (02)/6.
34. კანაშვილი რ, გაფრინდაშვილი ვ, მჭედლიშვილი მ, მიქაძე ო, ფერადი მეტალურგია, სპილენ- ძის მეტალურგია II ნაწილი ჰიდრომეტალურგია: სასწავლო სახელმძღვანელო. თბილისი: საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2014. 225 გვ. 669. 31 (02)/6.
35. კახნიაშვილი ი. ფერადი ლითონების მეორეული მეტალურგია. თბილისი. სტუ. 2018 წ. 112 გვ.
36. კანაშვილი რ. ფერადი მეტალურგიის აპარატურა. სახელმძღვანელო. თბილისი, საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2015. 202 გვ. 669. 2 (02) /12
37. კახნიაშვილი ი.- ”პლატინოიდების მეტალურგია”. საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“ 2012. 91 გვ. სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკის კეტერი 669.23(02)/1.
38. კანაშვილი რ, ფერადი ლითონების ავტოკლავური ჰიდრომეტალურგია. თბილისი: საგამომცემლო სახლი „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2016. 168 გვ. 669. 2 (02) / 13.
39. კანაშვილი რ., მჭედლიშვილი მ. ალუმინის მეტალურგია (მ. მჭედლიშვილის საერთო რედაქციით) - სტუ, „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, სტუ-ს ცენტრალური ბიბლიოთეკა CD-4150.