

Meno študenta (paličkovým):

Meno učiteľa na cvičení:

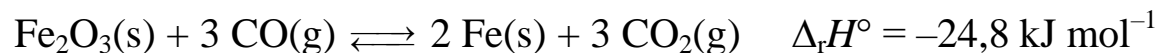
12A. Napíšte znenie prvého zákona termodynamiky. (1,5 boda)

Vnútoraná energia uzavretej sústavy sa mení v len dôsledku prenosu energie medzi sústavou a jej okolím vo forme tepla a práce.

alebo:

Vnútoraná energia izolovanej sústavy je konštantná.

$$\Delta U = q + w$$

13A. Napíšte výraz pre reakčný kvocient chemickej reakcie (2 body)

$$Q = \frac{p_r(\text{CO}_2)^3}{p_r(\text{CO})^3}; \quad p_r = \text{relatívny parciálny tlak látky}$$

Uved'te, v ktorom smere sa posunie rovnováha tejto chemickej reakcie (v smere produktov alebo reaktantov)

a) ak zvýšime teplotu,

v smere reaktantov.

b) ak znížime tlak,

nezmení sa.

c) ak odoberieme časť CO₂,

v smere produktov.

d) ak pridáme CO,

v smere produktov.

e) ak pridáme Fe₂O₃?

nezmení sa.

14A. Definujte a uveďte príklad Arrheniovej kyseliny. (1 bod)

15A. Napíšte v stavovom tvare reakciu solí slabých kyselín

a) CaCO_3

b) FeS

so silnou kyselinou HCl . (2 body)

16A. Čo musí spĺňať atóm, molekula alebo ión aby reagovali ako Lewisove kyseliny? (1,5 boda)

17A. Akú reakciu charakterizuje konštanta (súčin) rozpustnosti K_s ? Napíšte túto reakciu ako aj K_s pre $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$. (2 body)

18A. Uveďte dve málo rozpustné soli, ktoré sa po okyslení nasýteného vodného roztoku a zrazeniny tejto soli nerozpúšťajú. Aké sú acidobázické vlastnosti aniónov týchto solí? (1 bod)

19A. Na základe redoxných potenciálov $E(\text{H}_3\text{O}^+/\text{H}_2) = -0,82 \text{ V}$ a $E(\text{Al}^{3+}/\text{Al}) = -1,662 \text{ V}$

a) napíšte rovnicu redoxnej reakcie, ktorá je samovoľná. (1 bod)



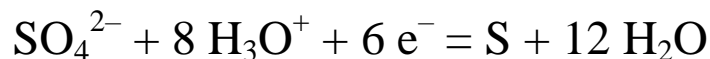
$E(\text{H}_3\text{O}^+/\text{H}_2) = -0,82 \text{ V} > E(\text{Al}^{3+}/\text{Al}) = -1,662 \text{ V}$



Uved'te, čo je oxidovadlo a redukovadlo v tejto redoxnej reakcii. (1 bod)

Oxidovadlo je oxóniový kation, redukovadlo je hliník.

20A. a) Napíšte Nernstovu-Petersovu rovnicu pre polreakciu (1 bod)



$$E(\text{SO}_4^{2-}/\text{S}) = E^\circ(\text{SO}_4^{2-}/\text{S}) + \frac{RT}{6F} \ln c_r(\text{SO}_4^{2-}) c_r(\text{H}_3\text{O}^+)^8$$

b) Uved'te, či jej redoxný potenciál závisí od pH. (0,5 bodu)

Redoxný potenciál závisí od pH, lebo v Nernstovej-Petersovej rovnici vystupuje H_3O^+ .

Skúšky z predmetu Anorganická chémia I

Študijný program: Chémia, medicínska chémia a chemické materiály, denná forma
zimný semester akademického roka 2023/24

Skúškové obdobie: 18. 12. 2023 až 23. 12. 2023 a 2. 1. 2024 až 10. 2. 2024

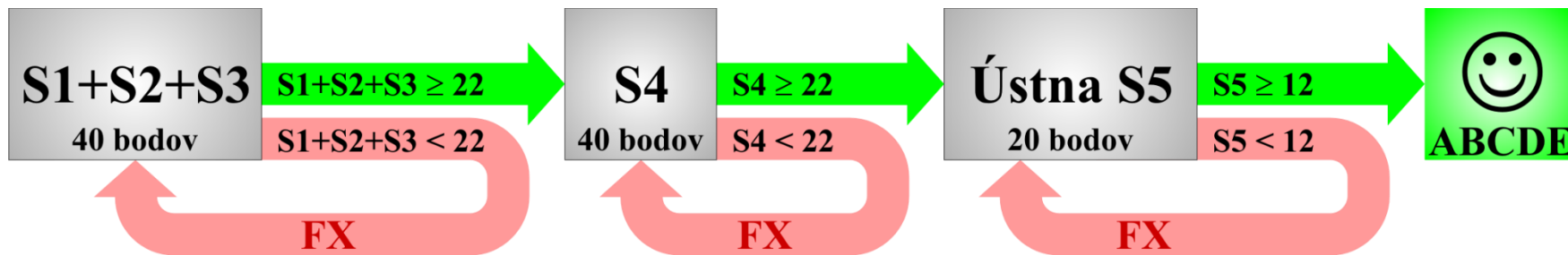
Na skúšku je potrebné sa prihlásiť cez [Akademický informačný systém](#).

1. Skúška sa skladá z písomnej a ústnej časti a prebieha spravidla v dvoch dňoch. **Písomnú časť skúšky** tvoria testy **S1+S2+S3** (priebežné testy) a **S4** (skúškový test). Študenti, ktorí nezískali počas semestra min. 22 bodov z testov **S1+S2+S3**, píšu v rámci skúšky opravný test **S1+S2+S3** (40 bodov, 90 minút).

2. Študenti, ktorí získali počas semestra min. 22 bodov z testov **S1+S2+S3**, píšu v rámci skúšky už len test **S4** (40 bodov, 90 minút) a **písomnú prípravu na ústnu časť skúšky** (test **S5**) (20 bodov, 45 minút), ktorá pozostáva z dvoch otázok. Jedna otázka je zo všeobecnej anorganickej chémie (10 bodov) a druhá otázka je zo systematickej anorganickej chémie (10 bodov). Po napísaní testov **S4** bude 15-minútová prestávka, po ktorej sa píše písomná príprava na ústnu časť skúšky (test **S5**).

3. Ak študent z testu **S4** získa min. 22 bodov, avšak z ústnej časti skúšky získa menej ako 12 bodov, nemusí na ďalšom termíne skúšky absolvovať test **S4**, ale len písomnú prípravu na ústnu časť skúšky (test **S5**).

4. Vyhodnotenie skúškových testov **S4** a písomnej prípravy na ústnu časť skúšky **S5**, ako aj samotná ústna časť skúšky, prebiehajú spravidla nasledujúci deň o 9,00.



Na každý termín skúšky sú v Akademickom informačnom systéme vypísané časy:

- od 8,30 do 10:00 – test **S4** alebo opravný test **S1+S2+S3**. Test **S4** opravuje pridelený skúšajúci, opravný test **S1+S2+S3** opravuje učiteľ cvičenia.
- od 10,15 do 11,00 – písomná príprava na ústnu časť skúšky (test **S5**).
- Skúška pokračuje ústnou časťou na druhý deň od 9,00 hod.

Pozor, prihláste sa len na jeden čas v deň písomnej skúšky!

Na obidvoch častiach skúšky musí mať každý študent pri sebe doklad totožnosti. Akékoľvek používanie telefónu počas skúšky, vrátane pozerania sa na hodiny, je zakázané. Zostávajúci čas oznámi študentom vyučujúci, ktorý vykonáva dozor.

Termíny skúšok – S1+S2+S3 (opravné priebežné testy), S4 (skúškový test), písomnej prípravy na ústnu časť skúšky S5 a ústnej časti skúšky:

1. termín - kapacita skúšky S4 : 10 kapacita opravy S1+S2+S3 : 15 prípravu na ústnu časť skúšky S5 : 10 ústna skúška	19.12.2023 19.12.2023 19.12.2023 20.12.2023	utorok o 08:30 hod. utorok o 08:30 hod. utorok o 10:15 hod. streda o 9:00 hod.	CH13 CH13 CH13 OACH
2. termín - kapacita skúšky S4 : 15 kapacita oprava S1+S2+S3 : 15 prípravu na ústnu časť skúšky S5 : 15 ústna skúška	04.01.2024 04.01.2024 04.01.2024 05.01.2024	štvrtok o 08:30 hod. štvrtok o 08:30 hod. štvrtok o 10:15 hod. piatok o 9:00 hod.	CH13 CH13 CH13 OACH
3. termín - kapacita skúšky S4 : 10 kapacita oprava S1+S2+S3 : 10 prípravu na ústnu časť skúšky S5 : 15 ústna skúška	11.01.2024 11.01.2024 11.01.2024 12.01.2024	štvrtok o 08:30 hod. štvrtok o 08:30 hod. štvrtok o 10:15 hod. piatok o 9:00 hod.	CH13 CH13 CH13 OACH
4. termín - kapacita skúšky S4 : 10 kapacita oprava S1+S2+S3 : 10 prípravu na ústnu časť skúšky S5 : 15 ústna skúška	18.01.2024 18.01.2024 18.01.2024 19.01.2024	štvrtok o 08:30 hod. štvrtok o 08:30 hod. štvrtok o 10:15 hod. piatok o 9:00 hod.	CH13 CH13 CH13 OACH
5. termín - kapacita skúšky S4 : 10 kapacita oprava S1+S2+S3 : 10 prípravu na ústnu časť skúšky S5 : 15 ústna skúška	25.01.2024 25.01.2024 25.01.2024 26.01.2024	štvrtok o 08:30 hod. štvrtok o 08:30 hod. štvrtok o 10:15 hod. piatok o 9:00 hod.	CH13 CH13 CH13 OACH
6. termín - kapacita skúšky S4 : 10 kapacita oprava S1+S2+S3 : 10 prípravu na ústnu časť skúšky S5 : 15 ústna skúška	01.02.2024 01.02.2024 01.02.2024 02.02.2024	štvrtok o 08:30 hod. štvrtok o 08:30 hod. štvrtok o 10:15 hod. piatok o 9:00 hod.	CH13 CH13 CH13 OACH
7. termín - kapacita skúšky S4 : 10 kapacita oprava S1+S2+S3 : 10 prípravu na ústnu časť skúšky S5 : 15 ústna skúška	08.02.2024 08.02.2024 08.02.2024 09.02.2024	štvrtok o 08:30 hod. štvrtok o 08:30 hod. štvrtok o 10:15 hod. piatok o 9:00 hod.	CH14 CH14 CH14 OACH

Prihlásenie, odhlásenie a zmena termínu skúšky sú možné iba cez [Akademický informačný systém](#) (AIS).

Priebeh skúšky

● Písomná časť skúšky **S1+S2+S3**, resp. **S4** trvá 90 min. Písomná príprava na ústnu časť skúšky **S5** trvá 45 min. Ústna časť skúšky začína spravidla na druhý deň o 9,00 hod.

Absolvovanie skúšky

Hodnotenie skúšky sa skladá z hodnotenia písomnej a ústnej časti skúšky.

- a) Písomná časť skúšky (**S1+S2+S3**) 40 bodov, min. 22 bodov
- b) Písomná časť skúšky (**S4**)..... 40 bodov, min. 22 bodov
- c) Ústna časť skúšky 20 bodov, min. 12 bodov
- d) Celkové hodnotenie skúšky 100 bodov, min. 56 bodov

Skúška sa hodnotí známkou podľa klasifikačnej stupnice STU:

Známka	Číselná hodnota	Definícia	% úspešnosti
A	1,0	výborne: vynikajúce výsledky len s min. chybami	92 – 100
B	1,5	veľmi dobre: nadpriemerné výsledky s menšími chybami	83 – 91
C	2,0	dobre: vcelku dobre, priemerné výsledky	74 – 82
D	2,5	uspokojivo: dobre výsledky, ale vyskytujú sa významne chyby	65 – 73
E	3,0	dostatočné: výsledky vyhovujú minimálnym kritériám	56 – 64
FX	4,0	nedostatočné: absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta	0 – 55