



## Konkurss “Eksaktā erudīcija” \*\*\*\*

Rīga 11.02.2017.

40 konkursa jautājumi veltīti eksaktajām zinātnēm. Konkurss sastāv no 3 daļām: eksakto zinātņu testa, mērīšanas bloka un atvērtā bloka. Pirmo divu daļu jautājumi (kopā 30) ir testa formā ar atbilžu variantiem, trešās daļas (10 jautājumi) – bez atbilžu variantiem. Par pareizu atbildi uz pirmajiem 30 jautājumiem pienākas viens punkts, par pārējiem 10 – divi punkti. Maksimālais punktu skaits – **50**.

### *I. Eksakto zinātņu tests*

1. Ķīmiskā elementa vismazākā daļiņa, kam vēl piemīt visas vielas ķīmiskās īpašības ir (elektrons/ atoms/ molekula/ neitrons).
2. Tīra ūdens vārīšanās temperatūra pēc Kelvina skalas ir ( 100 K / 273 K / 373 K / -100 K ).
3. Kurā temperatūrā ūdens blīvums ir vislielākais? (-4 °C / 0 °C / +4 °C / 44 °C )
4. Kurš no dotajiem metāliem reaģē ar ūdeni normālos apstākļos? ( cinks / nātrijs/ sudrabs/ varš)
5. Kā lādēts ir atoma kodols? (pozitīvi / negatīvi / neitrāli)
6. Kāda gāze parasti izdalās, metāliem reaģējot ar skābēm?(skābeklis / slāpeklis / ūdeņradis / ogļskābā gāze)
7. Vārāmā sāls formula ir ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$  /  $\text{CuSO}_4$  /  $\text{KCl}$  /  $\text{NaCl}$  ).
8. Kā mēs ikdienā saucam vielu, kuras formula ir  $\text{NaHCO}_3$ ? (glaubersāls /potašs / dzeramā soda / zilie graudiņi)
9. Kuru no šiem spirtiem lieto alkoholisko dzērienu izgatavošanā? ( $\text{CH}_3\text{OH}$  /  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  /  $\text{C}_3\text{H}_7\text{OH}$  /  $\text{C}_4\text{H}_9\text{OH}$ )
10. Skaņu ar svārstību frekvenci 30 000 Hz sauc par (infraskaņu/ dzirdamo skaņu / ultraskaņu / hiperskaņu).
11. Kas notiek ar ķermeņu masu uz Mēness salīdzinājumā ar tā masu uz Zemes ? (samazinās / palielinās / nemainās)
12. Kuras krāsas zvaigznes ir viskarstākās? (baltās / zilganās / dzeltenās/ sarkanās)
13. Elektrisko spuldzi izgudroja un patentēja (Dž.Vats / T.Edisons / Dž.Maksvels / N.Bors).
14. Kuram radioaktīvā starojuma veidam ir vislielākā caurspiešanās spēja? (alfa / beta / gamma) starojumam
15. Kurš no Saules nākošais starojums rada mums iedegumu? (infrasarkanais starojums/ redzamā gaisma/ ultravioletais starojums/ rentgena starojums)
16. Ko nozīmē vārds „kvants”? (melns caurums / tehniska detaļa / noteikta porcija / ceturta dimensija)
17. Kurš no šiem ķīmiskajiem elementiem ir pusvadītājs? (kalcijs / francijs / polonijs / germānijs)
18. Kuras skābes sāļi ir oksalāti? (fosforskābes / skābeņskābes / pienskābes / citronskābes)
19. Šī elementa simbols ir **Sn**. Kā to sauc latviski? ( samārijs / antimons / alva / sērs).
20. Kurš ķīmiskais elements parasti trūkst cilvēkam, ja viņam ir anēmija? ( alumīnijs / dzelzs / varš / mangāns)

## II. Mērīšanas bloks

1. Kādu mērvienību apzīmē ar burtu **h**? (gaismas gadu / stundu / sekundi / frekvenci)
2. Kā sauc **strāvas stipruma** mērvienību? (volts / ampērs / vats / oms)
3. Ko mēra ar **voltmetru**? (strāvas stiprumu / jaudu / spriegumu / pretestību)
4. Kuru gaismas parametru mēra **luksos**? (labumu / spožumu / apgaismojumu / plūsmu)
5. Gaismas ātrums ir 300 000 (m/s ; km/s ; km/h ; m/h).
6. Riteņbraucējs traucas ar ātrumu 10 m/s. Cik tas ir, izsakot km/h? (10 km/h ; 100 km/h; 3,6 km/h ; 36 km/h)
7. Kura no šīm mērvienībām **nav** saistīta ar radiāciju? (bekerels / kirī / bārs / grejs / rentgens)
8. Decibelos mēra skaņas intensitāti, ko parasti saprotam ar skaļumu. Liels troksnis nav patīkams. Par „**sāpju sliksni**” sauc (80 dB / 100 dB / 120 dB / 140 dB) stipru skaņas intensitāti.
9. Kā mērvienība ir **parseks**? (kosmiska attāluma / mikroskopiska attāluma / liela ātruma / laika )
10. Kurš no šiem ir **mērtrauks**? (kolba / mēģene / kivete / menzūra).



## III. Atvērtais bloks

1. Visvieglākais ķīmiskais elements ir ūdeņradis. Kurš ir otrais vieglākais ķīmiskais elements?  
.....
2. Kādā fāzē ir Mēness Saules aptumsuma laikā? .....
3. Hipermetropija ir redzes traucējums. Vienā vārdā uzrakstiet šī jēdziena latvisko tulkojumu!  
.....
4. Meteoru plūsmu jeb „zvaigžņu lietu” nosaukumus saista ar zvaigznājiem, no kuriem tās šķietami nāk. Kā sauc meteoru plūsma, kas novembrī nāk no Lauvas zvaigznāja? .....
5. Par hologrammām mūsdienās daudz runā, bet ne visi zina, ka pirmās plānās hologrammas ieguva latviešu izcelsmes amerikāņu fiziķis. Kā viņu sauc? (pietiks ar uzvārdu) .....
6. Padomju laikā padomju cilvēki uzskatīja, ka radio izgudrojis A. Popovs. Tagad ir zināms, ka pirmo radioaparātu patentēja kāds itāļu inženieris. Kā viņu sauc? (pietiks ar uzvārdu) .....
7. Kurā Latvijas pilsētā atrodas ķīmiskā rūpnīca „Biolar”? .....
8. Droši vien esat dzirdējuši runās pieminam lakmusa papīrīti, ko lieto kā skābas/bāziskas vides indikatoru. Kādā krāsā lakmusa papīrītis ir skābā vidē? .....
9. Ko var teikt par augsni, ja, to pārbaudot, pH-metrs uzrāda, ka šīs augsnes pH ir 5?  
.....
10. Kuras Saules sistēmas planētas pavadoņi ir Eiropa? .....

*Sastādīja Biruta Grunška*

# **ATBILDES**

## *I. Eksakto zinātņu tests*

1. atoms
2. 373 K
3. +4<sup>0</sup>C
4. nātrijs
5. pozitīvi
6. ūdeņradis
7. NaCl
8. dzeramā soda
9. C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>OH
10. ultraskaņa
11. nemainās
12. zilganās
13. T.Edisons
14. gamma
15. ultravioletais
16. noteikta porcija
17. germānijs
18. skābeņskābe
19. alva

20. dzelzs

## *II. Mērīšanas bloks*

1. stundu
2. ampērs
3. spriegumu
4. apgaismojumu
5. km/s
6. 36 km/h
7. bārs
8. 120 dB
9. kosmiska attāluma
10. menzūra

## *III. Atvērtais bloks*

1. hēlijs
2. jauna mēness fāzē
3. tālredzība (grūtības saskatīt tuvus priekšmetus)
4. leonīdas
5. Juris Upatnieks
6. Guljelmo Markoni
7. Olainē
8. sarkans
9. tā ir skābe
10. Jupitera