

2024./2025. sezona  
PIRMĀ ATLASĒS ANKETA

## Ģeoloģija un paleontoloģija

1. Atver Latvijas Nacionālā dabas muzeja mājaslapu, sadaļā „Muzejam 175” atrodi un izpēti „Krājuma kalendāru”. Atbildi uz jautājumiem par krājuma priekšmetiem. (12 p.)



Kā sauc šo iezi?

Šūnakmens

Kā tas veidojas?

Kalkakmens daļiņām izgulsnējoties un sacementējot augu atliekas.

Kāda ir tā nozīme Latvijā?

Šūnakmens ir Latvijas nacionālais ģeoloģiskais simbols.

Paraugi no kāda mūsdienās Latvijā neredzama tūrisma objekta glabājas LNDM krājumā. Kā sauc šo objektu, un kādēļ to vairs nav iespējams aplūkot?

Staburagu, šūnakmens klinti, vairs nevar aplūkot, jo tas ir zem ūdens Pļaviņu HES uzbūves dēļ.



Kā sauc šo minerālu?

Dzintars

Kā tas veidojas?

Dzintars veidojas pārakmeņojoties seniem skuju koku sveķiem.

Muzeja ģeoloģiskajā krājumā iekļautas daudzas šī minerāla vienības. Ar ko izceļas šis eksponāts?

Tas ir krājumā smagākais dzintara eksponāts, tā masa ir 1,7 kg.

Šo minerālu bieži pēta ne tikai ģeologi, bet arī paleontologi. Kādēļ?

Dzintarā var saglabāties dažādi seni organismi, pat tādi, kas reti fosilizējas.



Kāda organisma fosilija šī ir?

Amonīta

Pie kādas organismu klases šis dzīvnieks pieder?

Galvkāju

Nosauc trīs šīs klases pārstāvjus, kas sastopami mūsdienās!

- Sēpijas
- Kalmāri
- Astonkāji

Vai šie dzīvnieki apdzīvoja Latvijas teritoriju? Ja jā, kurā laika posmā?

Šie dzīvnieki Juras periodā

apdzīvoja arī Latvijas teritoriju.

2. Atzīmē kartē, kuros Eiropas muzejos glabājas šie objekti. (9 + 3 p.)



1.

**Pirmais *Archaeopteryx* skelets**

Šis maza izmēra organisms ar apspalvojumu tiek uzskatīts par nozīmīgu starpposmu starp dinosauriem un mūsdienu putniem. Tā skelets pirmo reizi atrasts izrakumos 1861. gadā.



2.

**Pasaulē lielākā moldavītu kolekcija**

Tektīts ir stiklam līdzīgs veidojums, kas radies meteorīta trieciena rezultātā. Par moldavītiem sauc zaļus tektītus, kas atrasti konkrētās Eiropas teritorijās, piemēram, Bohēmijā.



3.

**„Dzelzs zieds”**

Aragonīts ir minerāls, kas veido zārainus dendrītveida formas kristālus. Retos gadījumos kristāli veido augiem līdzīgas formas. Šis īpatnējais aragonīts tika atrasts Štīrijā.



4.

**Dzintara rotaslietas**

Pasaulē nozīmīgākie dzintara depoziiti ir pie Baltijas jūras, taču tas atrodams arī citviet. Muzejs, kur var apskatīt šos dzintara auskarus, atrodas *Colpi* ciematā, kur cilvēki šo minerālu ieguva raktuvēs.



5.

***Megaloceros giganteus***

Sena, liela izmēra briežu suga. Šo dzīvnieku ragu platums varēja sasniegt līdz pat 3,5 metrus. Tas tiek asociēts ar konkrētu valsti, jo tās augstajos purvos atrasti ļoti daudzi šīs sugas pārstāvju skeleti.



6.

**Urāninīts**

Pētot šo minerālu, 1789. gadā tika atklāts jauns ķīmiskais elements – urāns. Šī elementa radioaktivitāte tika atklāta 100 gadus vēlāk. Viens no urānīta paraugiem, kas noveda pie urāna atklāšanas, ir apskatāms muzejā, kas atrodas atklājuma veicēja dzīvesvietā.



7.

***Cynthiacetus* skelets**

Mūsdienu vaļu priekštecis. Pieaudzis indivīds bija apmēram 9 metrus garš.



8.

**Sjēnas meteorīta fragments**

1794. gadā kāds mūks pie Sjēnas novēroja no debesīm krītošus objektus un izvirzīja teoriju, ka tie nav no Zemes. Viens no meteorīta fragmentiem glabājas netālu – muzejā.

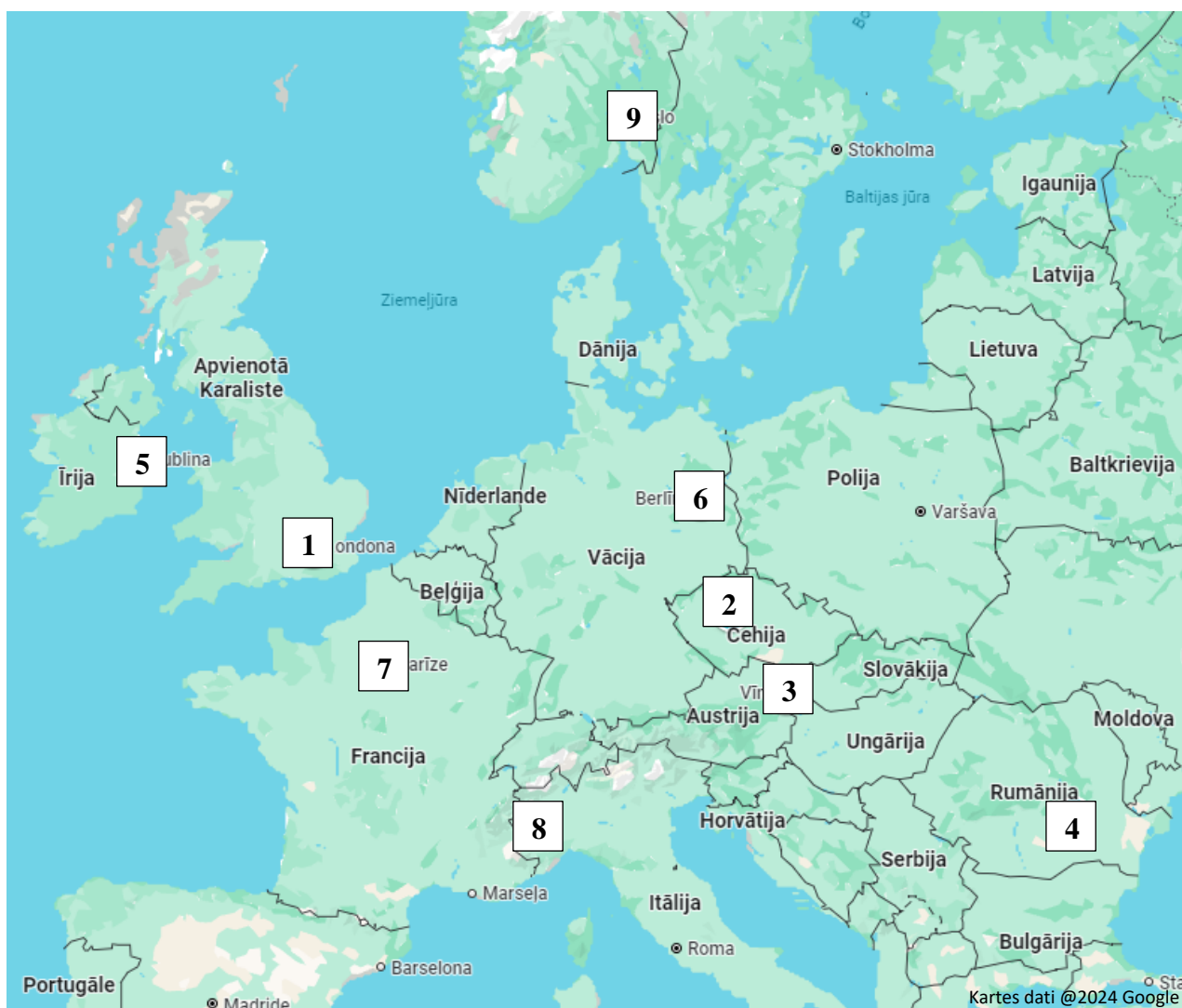


9.

***Darwinius masillae***

Senākais pilnīgais primāta skelets. Šo sugu pārstāv viena fosilija, kas iesaukta par „Idu”. Tā ir izcili saglabājusies, fosilizējusies pat barība, ko šis dzīvnieks ēdis.





Daudzi Latvijas un pasaules muzejos esoši objekti nav publiski apskatāmi, bet glabājas krājumā. Piemēram, LNDM ģeoloģiskajā krājumā glabājas vairāk nekā 43 000 priekšmetu.

Kas ir muzeja krājums? (1 p.)

Muzeja krājums ir tajā glabāto priekšmetu kopums. LNDM tas ietver dažādas dabas vērtības (piem., iežus, minerālus).

Kādēļ nepieciešams glabāt priekšmetus glabāt krājumā? Nosauc vismaz divus iemeslus. (2 p.)

Dabas priekšmetus nepieciešams glabāt krājumā, piemēram, lai nodrošinātu atbilstošus apstākļus (temperatūru, mitrumu) ilgstošai to saglabāšanai un lai priekšmeti būtu pieejami pētniecības vajadzībām.

3. Atrodi vārdu režģī paslēptos minerālus, iežus, to veidojumus un senos organismus (horizontāli un vertikāli) un ieraksti to nosaukumus pie atbilstošajiem aprakstiem. (30 p.)

B	O	D	Ī	Ī	Z	Ļ	Ā	Ļ	Ū	L	Ū	K	B	D	T	U	L	F	A
E	M	S	V	O	G	D	K	S	P	H	G	Ū	U	K	F	U	A	Z	Ļ
T	O	P	Ā	Z	S	D	S	I	R	C	Ū	D	Ā	C	K	Z	Z	C	D
Z	S	F	A	C	J	Ī	Ļ	N	B	C	K	R	B	J	O	C	U	R	H
N	J	G	P	C	A	V	H	O	A	I	Ā	A	T	Ī	N	Z	R	D	V
G	B	J	O	E	F	I	V	I	Z	J	A	Ī	R	Ū	K	K	Ī	E	V
F	R	Ū	U	Ū	N	K	I	D	A	S	O	V	P	I	R	Ī	T	S	P
Ū	A	Ā	I	B	M	V	Ī	Ū	L	P	J	C	D	U	Ē	A	S	U	D
Ļ	H	Ā	Z	Ū	M	A	M	U	T	S	T	N	S	B	C	B	Ā	H	J
G	I	Ļ	Ā	F	P	R	J	C	S	C	T	R	A	T	I	U	F	G	V
E	O	R	V	L	G	C	E	Z	K	Ī	Ā	E	R	D	J	L	Ņ	R	O
H	P	Ī	I	O	C	S	Z	T	P	O	Ķ	Z	M	J	A	U	Ģ	A	T
Ķ	O	Ī	U	B	V	A	M	F	Ģ	M	E	H	D	I	U	M	G	N	E
M	D	I	T	L	E	D	U	S	D	Ņ	I	R	Z	L	I	D	M	Ī	D
Ž	I	V	E	I	I	Ļ	T	I	P	E	N	Ģ	Ī	T	O	U	R	T	Ķ
E	S	Ā	M	I	Ū	Ģ	I	M	K	A	Ļ	Ķ	A	K	M	E	N	S	F
O	I	Z	Ļ	E	K	V	Ļ	C	U	D	C	G	B	N	U	N	H	O	Ģ
D	C	S	T	Z	O	A	D	L	Ā	G	Ī	R	K	R	Z	B	T	K	M
A	Ā	S	O	R	F	T	A	L	K	S	A	G	T	R	J	B	Z	E	U
L	Ī	O	Ķ	I	B	V	F	A	D	R	Ū	Z	A	P	Ļ	C	D	S	S

**P I R Ī T S** – sulfīdu klases minerāls. Tā kristāliem raksturīgs izteikts metālisks spīdums un pelēcīgi zeltaina krāsa. Saukts arī par „kaķu zeltu”.

**Ž E O D A** – minerāla agregāts, liela izmēra sekrēcija, minerāliem izveidojoties uz tukšas telpas sienām un pēc tam pakāpeniski augot virzienā uz centru (skatīt attēlu).



**G R A N Ī T S** – magmatiskais iezis. No tā veidota latviešu tēlnieka Teodora Zaļkalna skulptūra „Cūka”, kā arī iespaidīgās skulptūras, kas izkaltas Rašmora kalnā, ASV.

**T O P Ā Z S** – minerāls, kura cietība pēc Mosa skalas ir 8. To izmanto rotaslietu izveidē.

**B A Z A L T S** – magmatiskais iezis. Saules sistēmā no šī ieža veidojies lielākais vairogveida vulkāns uz Marsa – Olimpa kalns. Latvijā to bieži var redzēt kā bruģakmeni.

**K O N K R Ē C I J A** – apaļas vai ieapaļas formas nogulumiežu veidojums. Vēsturiski to izrakumos noturēja par dinozauru olām.

**B R A H I O P O D I** – jūras bezmugurkaulnieki, kas vizuāli līdzinās gliemenēm.

Mūsdienās tie sastopami pasaules okeānā, vēsos, tumšos ūdeņos, taču šī organismu grupa ir ļoti sena, un visvairāk sugu bija izplatītas paleozoja ērā. Šo dzīvnieku fosilijas ir atrastas arī Latvijā (skatīt attēlu).



**K V A R C S** – viens no visbiežāk sastopamajiem minerāliem Zemes garozā, kā arī pludmalē. To bieži sauc citādos nosaukumos atkarībā no krāsas, piemēram, kristālu ar violetu nokrāsu sauc par ametistu, bet ar dzeltenīgu nokrāsu – par citrīnu.

**K Ū D R A** – organiskas izcelsmes iezis, kas veidojas pārmērīgi mitrās vietās no augu atliekām, kuras ir vairāk vai mazāk sadalījušās, piemēram, no sfagņu sūnām (*Sphagnum* spp.).

**T A L K S** – viens no mīkstākajiem minerāliem. Pēc Mosa cietības skalas – 1.

**L A Z U R Ī T S** – minerāls, ko vēsturiski izmanto koši zila (ultramarīna) pigmenta ieguvei (skatīt attēlu).



**K A Ļ Ķ A K M E N S** – nogulumiezis, ko lielākoties veido kalcīts. Šo iezī izmanto cementa ražošanā. Tas ir derīgais izraktenis arī Latvijā.

**M A M U T S** – ziloņu dzimtas pārstāvis, kas apdzīvoja Latvijas teritoriju pēdējā leduslaikmetā, iespējams, pat pirms 10–30 tūkstošiem gadu.

**D R Ū Z A** – kristālu sakopojums, kas rodas, tiem augot uz kādas kopīgas pamatnes.

**L E D U S** – minerāls, kas veidojas zemā temperatūrā. Tā heksagonālās kristālu struktūras ir unikālas un tās ziemā var pētīt mājas apstākļos (pirms izkušanas).

**4. Savelc sadzīves priekšmetus ar minerāliem un citiem materiāliem, kas izmantoti to ražošanai. Dažām izejvielām atbilst vairāki produkti. (12 p.)**



**2. Kvēlspuldze**



**4. Plastmasas maisiņš**



**6. Velosipēda riepa**



**8. Saules aizsargkrēms**



**10. Spogulis**



**1. Parastais zīmulis**



**3. Glāze**



**5. Zobu pasta**



**7. Galda sāls**



**9. Baltā krāsa**



**Halīts 7.**



**Barīts 6.**



**Rutils 5., 8., 9.**



**Grafitis 1.**



**Nafta 4.**



**Volframīts 2.**

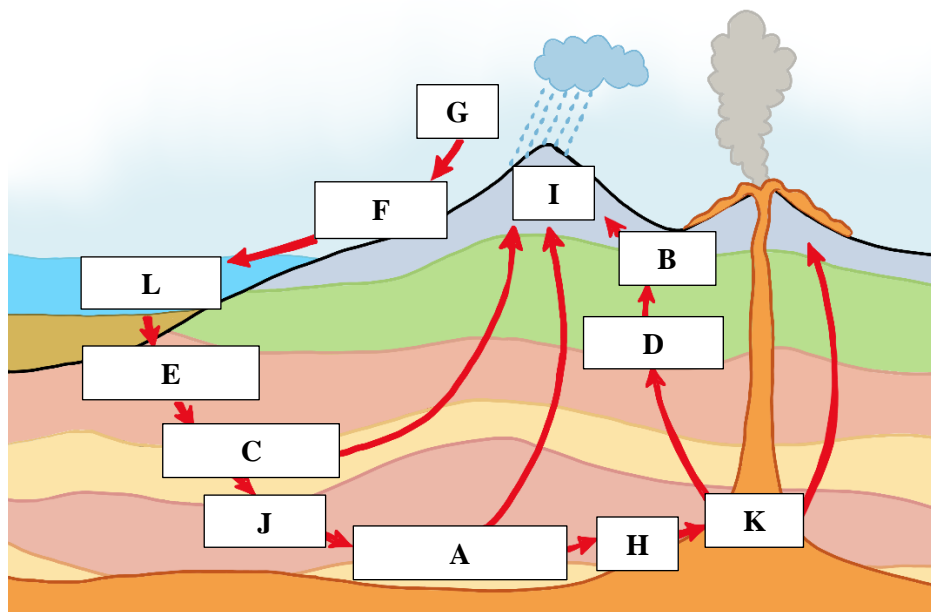


**Kvarcs 2., 3., 10.**



**Fluorīts 5.**

5. Izpēti diagrammu, ievieto atbilstošo burtu iežu veidošanās ciklā un uzraksti trūkstošos terminus. Atbildi uz jautājumiem. (12 + 2 p.)



**Iežu veidi:** A) metamorfie ieži; B) magmatiskie ieži; C) nogulumieži.

**Procesi:** D) kristalizācija; E) sablīvēšanās un cementācija; F) uzkrāšanās un nogulsņēšanās; G) iežu dēdēšana un erozija; H) kušana; I) nonāk Zemes virspusē; J) augstas temperatūras un spiediena ietekmē nonāk lielākā dziļumā.

K) \_\_\_\_\_ magma \_\_\_\_\_; L) \_\_\_\_\_ nogulas \_\_\_\_\_.

Kurā no iežu veidiem visbiežāk var atrast fosilijas? Kāpēc? (2 p.)

Visbiežāk fosilijas var atrast nogulumiežos, jo tie veidojas nogulsņējoties daļiņām, un šādā veidā organismu atliekas var saglabāties zem iežu slāņa.

📌 **PAR ANKETAS KĀRTĪBU UN SALASĀMĪBU – 2 PAPILDUS PUNKTI!**

📌 **ATBILŽU IESŪTĪŠANAS TERMIŅŠ NO 16. OKTOBRA LĪDZ 13. NOVEMBRIM.**

## ZIŅAS PAR KOMANDU

Komandas nosaukums:

\_\_\_\_\_

Skola, klase: \_\_\_\_\_

Komandas kontaktinformācija (vēlams, skolotāja):

E-pasts: \_\_\_\_\_

Telefona numurs: \_\_\_\_\_

**IESNIEDZOT ŠO ANKETU, ESMU IEPAZINIES AR KONKURSA NOLIKUMU!**