

بابت

لاآقرة

آيشةكى.

1

بءكار هينانى زانستى جيمؤر فؤلؤجيا بؤطقران بءدواى كانز اكاندا.

2

بءكار هينانى زانستى جيمؤر فؤلؤجيا بؤ طقران بءدواى تئروءدا.

3

بءكار هينانى زانستى جيمؤر فؤلؤجيا بؤ طقران بءدواى ناوى ذيرزى توى.

4

بءكار هينانى زانستى جيمؤر فؤلؤجيا لءدروستكر دنى ريطاوباندا.

5

بءكار هينانى زانستى جيمؤر فؤلؤجيا لءهءلبذار دنى شوينى فروكةخانهكاندا.

6

بءشدار يكر دنى جيمؤر فؤلؤجيا لءهءلبذار دنى شوينى بءنداوو عءمبار اودا.

7

دءر ئءنجام.

8

سءر ضاوةكان.

9

۱- بەکارھىناتى زانستى جىمۆرفۆلۇجىيا بۆگەرەن بەدوۋى كانزاكاندا:

ئەو زانا جىمۆرفۆلۇجىيەنى گىرەنگەن بەجىۆلۇجىيە ئىبۇرىيە دەدا بىتوانابوون لەسود وەرگرتەن لەتىگەيشتنى دىيار دە جىمۆرفۆلۇجىيەكان و گەشەکردىيان بۇ دۆزىنەوہى ھەندىك كانزا، تاوہكو ئەو كاتەى **H.E.mckinstry** گوتەارىكى زۆرشىاوو گىرەنگى لەبارەى ئەگەرەكانى بەكارھىناتى رىنمايىيە جىمۆرفۆلۇجىيەكان لەجۆلۇجىيە كانزاكارىدا خستە پىش چاۋ، ئەوہشى رۈونكر دەوہ كەدىيار دە جىمۆرفۆلۇجىيەكان دەتوانرىت سۈدىيان لىوہر بگىردرىت لەگەرەن بەدوۋى كانزاكاندا، بەم سى رىگەيە دەتوانىن پۈختەى بگەين و باسى **بگەين:**

۱- ھەندىك نىشتۈى كانزاى كەرىگەرى راستەوخۈى ھەيە لەسەر شىوہى تۆبۇگرافى ناۋچەكە:

ب- پىدەچىت شىوہى تۆبۇگرافى ناۋچەكە بىتتە بەنگەيەك بۇ نىشتەسىنى ئەو پىكھاتە جىۆلۇجىيەى يارمەتى دەروہ بۆكۆكر دىنەوہى ھەندىك لەكانزاكان.

ج- تىگەيشتنى وىدوۋ درشت لەمىژوۋى جىۆلۇجى ھەر ناۋچەيەك يارمەتىمان دەدات بۇ زانىنى ئەو باروۋدۇخە سىروشتىيەى بۇ كۆكر دىنەوہى يان كەلەكەكر دىنى كانزاكان.

سەربارى ئەوہى ھەموو خاۋەكانى كانزا كاردانەوہى لەسەر بەرزونزمىيەكانى رۈۋى زەۋى ناپىت و بەروۋنى لەسەر رۈۋى زەۋى دەرنەكەون، بەلام زۆرىك لەكانزاكان بەروۋنى كاردانەوہكانىيان دەردەكەون، بەۋىنەى شىوہىيەكى تۆبۇگرافى تايىبەت يىمان لەسەر رۈۋى زەۋىدا وەكو خاۋى ئۆكسىدى يىمان لەشىۋەى ووردىۋونى كانزايدا دەردەكەۋىت. ھەندىك لەكانزاكان دەپنە ھۆى دروستكر دىنى كەلەبەر لەشىۋەى بەردەكەدا بەئاراستەى رەگى كانزاكە رەگى پىكھاتەكانى قورقوشم - نىزىك لەناۋچەى **(بىرۇكىن ھىل)** ى ئوستىرالىيە زنجىرەيەكى بەرزونزمى رۈۋى دەى خەنە رۈۋى، ھەرۋەھا رەگى كانزاى كوارتۇر لەسەر رۈۋى زەۋى **(سانتا باربارە)** لىسەھەرىمى **(چىنواھوا)** ى مەكسىكا بەروۋنى دەردەكەۋىت. ھۆكارى ئەم دەركەۋىتتەش دەگەرپىتەوہ بۇ تۈوانى خۇراگرى بەرامبەر بەفاكتەرەكانى رامالين.

۲- بهکارهینانی زانستی جیمورفولوجیا بو گهران بهدوای پتروئادا:

سهرباری دۆزینهوهی ناوچه گهلیکی زور دهولمهاند بهنوت، هیشتاکه ناوچه گهلیکی زور ماون کۆمپانیا زه به لاجهکان خهریکی پشکنین و تیایدا بهدوای نهوتدا دهگهرین، بهپشت بهستن بهخسهلتهه توبوگرافیهکان.

تیگهیشتنی تهنروست لهپهپوهندی نیوان دیارده جیمورفولوجیهکان و پیکهاتهی بهردهکان گرنگییهکی زوری ههیه له دۆزینهوهی نهوتدا. نهو ناوچانهی چهماوهی قوقزییان ههیه کاریگهری گهورهیهکان دهپیت لهسهر توبوگرافیای ناوچهکه، سهرباری نهمهش پیویسته لهسهر نهوانهی بهدوای نهوتدا دهگهرین نهوهیهکان لهپیریت نهگهری بوونی کاردانهوهی توبوگرافی بو چالاکییهکانی رامالین لهپیکهاتهی جیولوجی قوقزیدا زور بهسوده و نابیت تهنها لهناوچه **Vicher** نامنازهی بهوهداوه کهپهپوهندییهکی روون لهناوچهی **(لوس نهجلوس و کالیفورنیاو پشتنهی دهشتیه کهنارییهکان و نیوان توبوگرافی نهو شوینه)** ههیه. نهوهشی روونکردهوه کهپهپوهندییهکی بههیز ههیه لهنیوان توبوگرافی و پیکهاتهی جیولوجی لهههندیکی کینگهی نهوتی نهم ناوچانهدا نهم پهپوهندییهش دهگهریتهوه بو فاکتهری رامالین کهلهم ناوچهیهدا تازه دهستی بهکارهکی کردوه و کاتی تهواوی نهبووه بو نهوهی بتوانیت کاریگهری جولنه پینچاوپینچیه نوویهکان بگوریت و بیان شاریتهوه، لهههنجامی نهو جولانهوه نهو پیکهاته جیولوجیه توبوگرافیه بهرزانه دروست بووه.

بهلام لهوناوچانهی بهرووهکی چر داپوشراون بهناسانی ناتوانریت سهیری دیمهنی توبوگرافیای راستهقینهی ناوچهکه بکریت،

بوونی پتروئایش لهههر ناوچهیهکدا پیویستی بهبوونی بهردی **(Materrock)** واته بهردی دایک ههیه، بهشیوهیهکی گشتی نهو بهردانهن کهپرکی زور لهمهوا دی نیشتووی نهندامیان تیدایهوه لهههنجامی کاری پهستان وپلهی گهرمی بهرزوه لهژیر زهویدا بهکرداری دلۆپاندن نهوت دروست دهکن.

۳- به کارهینانی زانستی جیمورفولوجیا بو گهران بهدوای ناوی ژیر زهوی:

ناتوانری له کیشهی ناوی ههناو تیبگهین به تهواوی له ناوچهی بهردی جیریدا به تهنها له ریگهی توژیینهوهی جیمورفولوجی تهواوی ناوچهکه نه بیت، به جۆریک هه ندیک تات توانای زۆری ههیه بو و هرگرتنی ناو و مهودای و هرگرتنی ناو له جۆرهکانی تری که فر زیاتره.

زانراوه لهرووی جیولۆجیهوه تیبهریوونی ناو **Permeability** له بهردی جیریدا به هۆی بوونی نهو بۆشاییانهی نیوان نهو نیشتهوه کلسیه ناوه ده بیت که بهردهکهی لیبیکدیت، و اتا له نهنجامی نهو درزو شک ناوه بووه که به هۆی جو لهکانی زهوییهوه لهم بهردانه دروست بوون، یان به هۆکاری توانهوه به بوون یان نه بوونی ریگای پیداچونه خوارهوهی ناو به کردار هکانی توانهوه به زۆری پشت ده بهستیت بهوهی بهرده جیرییهکه تا چ رادهیهک ریگه به درزه کسان و رووی جیاپوونهوهی ده دات که کرداری فراوانکردن و گهره کردنهوهی چالاک بیت؟ نه مهش له لای خویهوه پشت ده بهستنی بهوهی بهرده جیرییهکه له کاتی نیستادا له سههر روویهکی داتاشراو **(دهشتیک که نهنجامی رامالینهوه پیکهاتبیت)** دروست ده بیت، یان له میژوودا واته له کۆندا له جیگهیهک بووه که ریگهی به جو لهی ناوی ههناوی داوه له ریگهی بهردهکانهوه بیتوینیتتهوه.

Hamilton له سالی (۱۹۴۷) نهوهی روونکردهوه که جی ناوچهی بهردی جیری له ناوچهی **Lexington** له ویلیهتی **Kentucky** له پلهی پیدانی ناوچهی جیاوازییهکی زۆری ههیه، به پینی پلهی کهوتنه ژیر کاریگهری درزو رووی جیاپوونهوه به توانهوه، نه م کونیلانهش به پینی تو بوگرافیا ی ناوچهکان ده گۆرین و، کونیلهداره کسان زۆرده بن به ته ایبهت له نزیک ناوچه ههوزه نزم و دولهکاندا، به جۆریک له م ناوچهکاندا نهو درزانهی به هۆی کرداری توانهوه دروست ده بن ده کهونه قولی **۸۰ - ۱۰۰** پین له ژیر رووی زهوییهوه.

۴- به کارهینانی جیمورفولوجیا له دروستکردنی ریگاو باندا:

سههباری نهوهی زۆرجار به مه بهستی پیکهوه بهسته نهوهی ناوهنده ش ارستانیهکان و دابه شبوونیان پیوستی به دروستکردنی ریگاو بان له ناوچهکانهی نه شی ناو لهرووی

تۆبۆگرافىيە ۋە دېتە ئاراۋە، بەللام ناتوانىن رۆلى تۆبۆگرافىيا لەپراكىشنىڭ ھىلى ھاتوچۇى گونجاۋدا پىشت گۆى بخەين.

چەندىن نمونەى ئاشكرا ھەن كەكىشەى ئەندازىيىنىڭ جۇراۋجۇرى تىدا دەبىت بەھۇى بىر ۋە دۆخى تۆبۆگرافىيە ۋە، نەگەر رىگايەك بەناۋچەيەكى كارستىدا تىپەرىنرېت ئەۋا پىۋىستى بە **(حقن - تىناخىن)** كىرن ھەيە، نەگىنا دۇچىرى خىراپ پۈون دەبىتەۋە لەكاتى دابارىنى بىر ۋە راننىكى بەلنىزمە، ئەۋىش بەھۇى كۆپۈنەۋەى ئىلىۋاۋو پىرپۈونى ئەۋ بەلۋوۋە كارستىئانەى كەلەسەر رۈۋى ئەۋ دەشتانەدا بىلۋدەبىنەۋە كەرىگاكىنى پىدادەبىرىن. ھەرۋەھا ئەۋ ناۋچانەشى جىگاي كۆنى دەرىياچە پۈونە نەشيان بۇ رىكشىنى رىگاي ھاتوچۇ تىادا بەتايىبەتى ئەۋ رىگايانەى كە بۇ بىر قورس دروست دەكرىن، ئەۋىش بەھۇى ئەۋەى كەنەۋ مەۋادانەى ئەم رىگايانەى لەسەر دروست دەكرىن بەرگەى قورسى زۆر ناگىر و فىشەلن و دەبىنە ھۇى نىشتاندىنى جىادەكە، بۇخۇ دۇرخىستەۋە لەمەش پىۋىستە مەۋادە دەرىيايىبە نەرمە لاپىردىت، لەگەل پىر كىردنەۋە و كوتانەۋەى كۈنلەكانى ئەم دەرىياچەيە بەمەۋاد گەلىك كە جۈلەۋ ھىزى زۆرۈ قورس كارىان تىنەكات.

ناۋچە زۆر لىژەكان قۇنىڭغا كۆتاي گەنجى و سەرەتاي پىگەشىتندىن، پىۋىستى بەدۇرستكىردىنى ئىمەرىيەكى زۆر لەپىرد ھەيەۋ بەھۇى زۆرى دۆلى قوۋل و لاتەنىشتى زۆر لىژۈ لىك نىزىكەۋە، ئەمەس ۋادەكات كە دۇرستكىردىنى رىگا لەسەر ئەم لىژىيانە بىتە كارىكى مۇستەھىل و، تىپەرىن لىمە دىۋى دۆلەكە بۇ ئەۋ دىۋى دۆلەكە تەنھا بەدۇرستكىردىنى پىرد دەبىت نەگەر رۈۋوبىرەكە دۆلەكە بىرېت و دۆلى خۇى تىدا دروست كىردىت، ئەمەش لەلەيەن ئەندازىيىنىڭ رانەۋە گىرنگى زۆر پىدەدرىت لەكاتى دۇرستكىردىنى پىردا.

نەۋەش زانراۋە ئەۋ ناۋچانەى تۆبۆگرافىيەكى سەختىان ھەيە دۇۋچارى چەندىن جۇر لەدارمىنى زەۋى دەبىنەۋە، ئەمەش دەبىتە ھۇى زۈۋ تىكچۈۋى ئەۋ رىگايەى بەم ناۋچەيەدا تىپەردەبىت.

سه‌رباری نه‌وهی بارودوخی کەش و ئاوو هه‌وا روئیکی گه‌روهی ده‌بینن له‌هه‌لبژاردنی شوینی گونجاو بو فرۆکه‌خانه، به‌لام هوکاري جیولوجیا و جیمورفولوجیاش پیگه‌ی خوین ده‌بیت له‌هه‌لبژاردنه‌دا.

گونجاوی و نه‌گونجاوی هه‌ندی‌ک له‌ناوچه ده‌شتایه‌کان له‌رووی توپوگرافیه‌وه بو هه‌لبژاردنی شوینی فرۆکه‌خانه **له‌سایه‌ی پینچ بنه‌مای سه‌ره‌کی ده‌بیت نه‌وانیش:**

۱- ریزه‌وه‌کان: دروستکردنی ریزه‌وه‌کان له‌هه‌موو ئاراسته‌کانه‌وه شتیکی ئاسان نابیت، به‌لام پیویسته هه‌ولی جیه‌جیکردنی بدریت.

۲- باری ناوده‌کردن: پیویسته هه‌ولبدریت له‌وناوچانه‌دا فرۆکه‌خانه دروست بکریت که‌توانای ناوده‌کردنیان گونجاوه، نه‌گه‌ر پله‌ی لیژی ناوچه‌که که‌م بوو یان ناوچه‌یه‌کی ریک بوو نه‌وا پیویسته رووی نه‌و ناوچه‌یه به‌مه‌وادی کونیه‌دار دا‌پوشریت به‌جۆریک ریگه به‌کۆبوونه‌وه‌ی ئاو نه‌دات به‌سه‌ر رووی ناوچه‌که‌وه.

۳- پله‌ی لیژی: پیویسته پله‌ی لیژی نه‌و ناوچه‌یه‌ی فرۆکه‌خانه‌که‌ی لیدروست ده‌کریت که‌م بیت و نه‌گه‌ر له‌ناوچه‌یه‌دا به‌لووعه یان نیشته‌ی سه‌هۆلین یان پیکهاته‌ی کارستی بوونی هه‌بوو، نه‌وا پیویسته هه‌ریه‌که به‌ریگای تایه‌تی و زانستی خو‌ی چاره‌سه‌ر بکریت پیش دروست کردنی فرۆکه‌خانه‌که.

۴- ده‌سته‌به‌رکردنی ناوی پیویست: نه‌مه‌ش له‌ریگه‌ی لیدانی بیره‌وه ده‌بیت یان سوود وه‌رگرتن له‌ناوی رووباره نزیکه‌کان نه‌گه‌ر هه‌بوو، له‌گه‌ل پهاکردنه‌وه‌و شیرین کردن و دلۆپاندنی ئاوه‌که نه‌گه‌ر پیویستی کرد.

۵- مه‌ترسی لافاوو ته‌م: پیویسته له‌ناوچه‌یه‌که‌دا فرۆکه‌خانه دروست بکریت که، که‌مترین روودانی ته‌م و لافای تیداتۆمار بکریت، به‌جۆریک هه‌ریه‌که له‌و دوو ره‌گه‌زه له‌و ناوچه‌یه‌دا وه‌ک دیارده بوونیان نه‌بیت. نه‌گه‌ر رووباریک یان ریزه‌ویکی ئاوی له‌نزیکی ناوچه‌که‌وه هه‌بوو نه‌وا پیویسته نه‌و ریزه‌وه بگۆردریت یان به‌نداویکی له‌پیشدا دروست بکریت.

۶- به‌شداریکردنی جیمورفولوجیا له‌هه‌لبژاردنی شوینی به‌نداوو عه‌مباراودا:

بهنداوه‌کان له‌گرنگترین دامه‌زراوه‌و دروستکراوه‌ئەندازیاریه‌ گه‌وره‌کانن، دارووخانی ده‌بیته‌ هۆی پروودانی فه‌تاره‌تیک‌یه‌ نه‌ته‌وه‌ی، سه‌رباری نه‌و زیانه‌ ئابورییه‌ گه‌وره‌یه‌ی له‌گه‌ئیدا ولات و ناوچه‌که‌ ده‌گریت‌ه‌وه‌ له‌کاولبوون و تیکدانی ناوچه‌که‌و کوشتنی نه‌و دانیش‌توانه‌ی ده‌که‌ونه‌ ناوچه‌کانی خوار به‌ر به‌سته‌که‌وه‌، هه‌ر بۆیه‌ له‌کاتی هه‌لبژاردنی ناوچه‌ی دروستکردنی به‌ر به‌ستدا پێویشته‌ گونجای باری جیولۆجی و جیمۆرفۆلۆجی له‌به‌رچاوا بگیردریت، وه‌ک **Drayan له‌سالی ۱۹۲۹ دا** نام‌اژه‌ی به‌وه‌داوو که‌پینچ بنه‌ما هه‌ن پێویسته‌ له‌کاتی هه‌لبژاردنی شوینی به‌ر به‌ستدا ره‌چاوبکرین و وه‌ **Thornbury له‌سالی ۱۹۵۸ دا** له‌کتیبی **(بنه‌ماکانی جیمۆرفۆلۆجیادا)** نام‌اژه‌ی پێداون:

- ۱- گونجای ناوچه‌ی ناوژێله‌که‌ی.
- ۲- بوونی ده‌رچه‌یه‌کی ته‌سک له‌م ناوژێله‌دا، که‌پیکهاته‌ی جیولۆجیه‌که‌ی گونج‌اوبیت بو‌ دروستکردنی به‌نداوه‌ سه‌ر بنه‌مای که‌می تیچونی ئابووری.
- ۳- بوونی نه‌و نام‌رازان‌ه‌ی رینگه‌ به‌دروستکردنی که‌ن‌اڵ ده‌ده‌ن بو‌ ده‌رکردنی ناوی زیاده‌.
- ۴- ئاسانی ده‌سکه‌وتنی که‌رسته‌ی بینا.
- ۵- دانیابوون له‌وه‌ی ته‌مه‌نی عه‌مباراوه‌که‌ کورت نیه‌، به‌هۆی نیشتنی مه‌وادێ قورین و لیتیه‌ی تیدا.

جیگه‌ت **(سد‌العالی)** له‌میسردا له‌گونج‌اوترین نه‌و جیگانه‌یه‌ که‌زۆریک له‌و تایبه‌تمه‌ندیانه‌ی تیدا، نه‌و ناوچه‌یه‌ی که‌هه‌لبژێردراوه‌ بو‌ دروستکردنی نه‌م به‌نداوه‌ له‌رووی جیمۆرفۆلۆجیه‌وه‌ نام‌اژه‌یه‌ بو‌ ناوچه‌یه‌کی ناوژێلی ده‌رچه‌ ته‌سکی پیکهاته‌ گرانیته‌ که‌شیوه‌ی له‌م‌لی بوتل ده‌چیت.

تایبه‌تمه‌ندییه‌ جیمۆرفۆلۆجیه‌کانی یارمه‌تی ده‌ربوون بو‌دوورخستنه‌وه‌ی زۆریک له‌کیشه‌ ئەندازیاریه‌کانی دروستکردنی به‌نداوه‌که‌ له‌جیگه‌یه‌دا، واته‌ ناوچه‌ی **(سد‌العالی)** له‌رووی جیمۆرفۆلۆجیه‌وه‌ به‌ناوچه‌یه‌کی گرنگ و شیوا داده‌نریت.

تەنچى نام

۱- دەرکەوت پىش دەست پىکردنى ھەر پرۆژە يەك يان جىبەجى کردنى چالاكىيەكى ئابورى پىويستە دىراسە يەكى جىۋا—ۋجى بۇئەو شويىنە بىكرىت ب—ۋئەو ەى بزىرئىت ئەو شويىنە گونجاو ە كە پرۆژە ەكى لەسەر بىيات دەرئىت.

۲- پىويستە ھەئىزاردنى شويىنى بەست و بەنداو ەكى—ان ئەو شويىنە بن كەئوزئەكەى دەرچە يەكى تەسكى ھەبىت، ئەمەش بۇ خۇراگرى بەر بەستەكەو ەكەم ك—ردنەو ەى تىچونى ئابورى بەر بەستەكە.

۳- پىويستە لەكاتى دروستکردنى بەست و بەنداو ناچە يەك ھەئىزىرى كەلەر و ى پىكەتەى جىۋاۋجى و جىمۇر فۇلۇجىيەو ە گونجاو بىت، واتە لەرو وى جىمۇر فۇلۇجىيەو ە ن—اۋچە يەكى ئاۋزئىلى دەرچە تەسكى بىت، ھەم بۇ خۇراگرى بەنداو ەكە ە كەم بوونەو ەى لايەنى تىچونى ئابورى.

۴- دەرکەوت لەرو وى گونجاو و نەگونجاو ى ھەئىزاردنى شويىنى فرۇكەخانەكان پىويستە رەچاوى چەند بىمەيەك بىكەين ەك (پلەى لىزى، مەترسى لاف—اۋو تەم، ب—ارى ئاۋدەرکردن ەتد...)

سەرچاوهكان

1. ناوی كتیب: زهوی ناسی جیولوجی.
نوسەر محمد حسن.
2. ناوی كتیب: ئەنترۆئۆلۆژیای دانیشتوان.
نوسەر د. محمد شوان.
3. ناوكتیب: جیوئۆلۆژیکی كوردستان.
نوسەر . فەرید ئەسەسەرد.