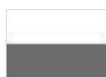



ODPOWIEDZI

1. Współlokator mógł zatruć się tlenkiem węgla(II), czyli czadem. W podanym przypadku należy otworzyć wszystkie drzwi i okna aby maksymalnie zwiększyć przepływ powietrza; a osobę, wyprowadzić lub przenieść do dobrze wentylowanego pomieszczenia. Należy również zadzwonić na numer alarmowy 112.
2. Biosygnatury.
3. Do wyznaczenia wieku artefaktów używa się metody datowania radioizotopowego. Polega ona na pomiarze proporcji między promieniotwórczymi izotopami niektórych pierwiastków oraz ich izotopami trwałymi.
4. Prezentem jest bryła węgla kamiennego; to skała osadowa zawierająca około 85% masowych węgla. Odciski roślin pochodzą najprawdopodobniej z ery karbońskiej, kiedy w strefie tropikalnej na bagnach rosły duże ilości roślin. Po zatopieniu w bagnie i zajściu odpowiednich procesów geochemicznych z tych roślin powstały złoża węgla kamiennego.
5. 1C | 2A | 3B
6. A – kot | B – niedźwiedź | c – krowa | d – wilk
7. 1. Wykorzystanie proszku daktyloskopijnego.
2. Użycie czerwieni węgierskiej.
3. Zastosowanie par jodu.
8. Można użyć każdej z wymienionych substancji oprócz wody. By odczytać wiadomość należy umieścić kartkę nad świecą się świeczką lub użyć żelazka. Podgrzanie kartki powoduje utlenienie substancji organicznej, przez co zyskają ciemne zabarwienie.
9. Tzw. „kosmiczny pociąg” to grupa satelitów Starlink krążąca na orbicie.
10. Probówka mogła być niedokładnie umyta i zawierać resztki fenoloftaleiny.
11. Przy pomocy UV można wykryć np. krew.
12. Dwa typy – ogon złożony z gazów i drugi złożony z materiałów łatwo lotnych.
13. 1 | 2 | 5
14. Hemocyjanina
15. Można użyć jodiny lub płynu Lugola – w przypadku obecności skrobi pojawia się ciemnogrnatowa/czarna barwa.
16. Jest to możliwe. Na Księżycu nie występują procesy (np. ruchy płyt tektonicznych) i zjawiska (np. wiatr), które powodowałyby naruszenie księżycowego regolitu i zatarcie śladów.



ODPOWIEDZI

17. Użyjesz soku z czerwonej kapusty, który stanowi domowy wskaźnik kwasowo-zasadowy. Najpierw należy wykonać tzw. próby kontrolne – sprawdź jaką barwę przyjmuje sok w roztworze o odczynie kwasowym (sok z cytryny), o odczynie zasadowym (roztwór mydła w kostce) oraz o odczynie obojętnym (woda); następnie dodać 2,3 krople soku do badanego roztworu. Na podstawie barwy roztworu określ odczyn.
18. 2 | 4
19. Detektorem jest ludzki nos. Pomiarów dokonują specjalnie dobrane do tego celu osoby.
20. „Nawiązuje ona do nurtu w malarstwie, a chodzi o to, by wszystkie ślady potraktować jak plamy. Same w sobie nic nie znaczą na konkretnym obrazie. Jeżeli jednak będziemy je interpretować, analizować i badać jako całość, to obraz stanie się czytelny, a one zyskają wartość zarówno wykrywczą, jak i dowodową”.
21. Tiocyjanian (rodanek) np. sodu, potasu.
22. Jest to ślad węglowy. Obecnie istnieje wiele możliwości obliczenia śladu węglowego. Liczne przedsiębiorstwa obliczają go np. dla konkretnego produktu.
23. $2[\text{Ag}(\text{NH}_3)_2]^+ + \text{HCHO} + 3\text{OH}^- \rightarrow 2\text{Ag} \downarrow + \text{HCOO}^- + 2\text{H}_2\text{O} + 4\text{NH}_3$
24. Różnice w wybarwianiu wynikają z różnic w budowie ściany komórkowej. Bakterie G+ mają grubą ścianę komórkową, natomiast G- mają cienką ścianę komórkową oraz dodatkową, zewnętrzną błonę. Barwnikami są fiolet krystaliczny oraz safranina lub fuksyna.
25. Łaziki wyposażone są np. w spektrometry IR.
26. Metan, tlenek węgla(IV), tlenek azotu(I).
27. Tona ekwiwalentu tlenku węgla(IV).
28. Zmienna niezależna – badany czynnik wywołujący zmiany. Zmienna zależna – zmienna, którą badacz chce wyjaśnić, zmienia się pod wpływem badanego czynnika.
29. Tak.
30. Zielony, niebieski i szary ślad wodny.
- Ciekawostka: <http://www.waterfootprint.org/>
- 
31. Pytanie badawcze musi być jednoznaczne i powinno zawierać co najmniej jedną zmienną niezależną oraz co najmniej jedną zmienną zależną.