

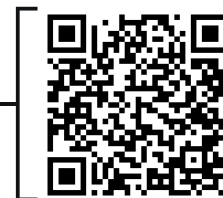


Odpowiadaj po kolei na poniższe pytania, gdy odpowiesz prawidłowo to przesuwaj swój pionek na kolejne pola.

- Po powrocie do domu zauważasz, że twój współlokator leży nieprzytomny na podłodze w pokoju. Drzwi do łazienki są uchylone, a piecyk gazowy (zasilany gazem ziemnym) jest włączony. Podaj potencjalne zagrożenie, które mogło spowodować omdlenie współlokatora oraz sposób udzielenia mu pierwszej pomocy.
- Astrobiolodzy i astrochemicy poszukują na innych ciałach niebieskich śladów obecności życia. Jak nazywają się takie ślady?
- Jesteś archeologiem i znajdujesz w Dolinie Królów w Egipcie nieodkryty grobowiec. W środku zauważasz wiele przedmiotów oraz sarkofag z mumią. Jakiej metody użyjesz, by poznać wiek znalezionych artefaktów i szczątków? Na czym polega ta metoda?

Ciekawostka:

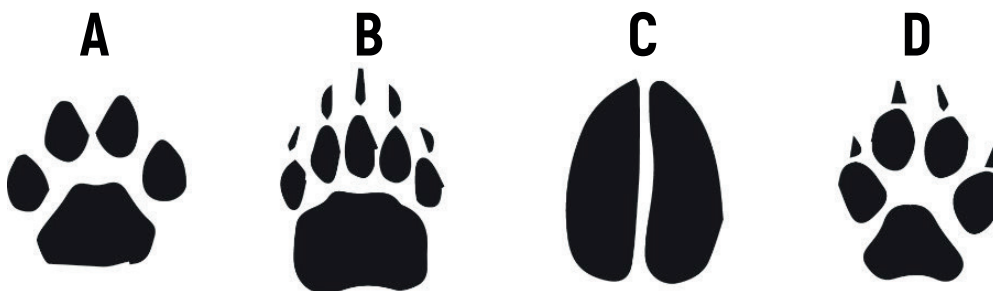
<https://archeologia.com.pl/po-co-datowanie-radiowęglowe/>



- Jako prezent urodzinowy dostałeś czarną, kamienną bryłę. Kilka dni później przypadkiem upuszczasz bryłę, która pęka na pół. Ku swojemu zaskoczeniu zauważasz wewnątrz prezentu odciski liści i pędów. Czym była bryła, którą otrzymałeś i z jakiego pierwiastka się składa? Jak wewnątrz kamiennej bryły znalazły się odciski roślin?
- Przypisz opisane ślady (1-3) do pojazdu, który je zostawił.

1	Kilwater	A	SAMOLOT
2	Smuga kondensacyjna	B	SAMOCHÓD
3	Podwójne, równoległe ślady opon	C	OKRĘT

- Przypisz narysowane tropy (A-D) do zwierząt (wilk, krowa, niedźwiedź, kot), które je zostawiają.



7. Technik kryminalistyki podejrzewa, że na miejscu zbrodni sprawca zostawił swoje odciski palców. Podaj przykłady trzech technik mogących posłużyć do pobrania odcisków.

Ciekawostka:

<https://naukatolubie.pl/junior/jak-utrwalic-odcisk-palca/>



<https://smartbee.club/zestaw/genetyka/badanie-odciskow-palcow/>



<https://www.infor.pl/prawo/prawo-karne/ciekawostki/87642,Jak-ujawnia-sie-slady-linii-papilarnych.html>



8. Atrament sympatyczny – odwołanie do szpiegów i Pliniusza Starszego. W I wieku p.n.e. grupa senatorów zawiązała spisek mający na celu obalenie władzy Juliusza Cezara. Której z poniższych substancji użyjesz jako niewidzialnego atramentu, będąc jednym ze spiskowców? Co będzie musiał zrobić odbiorca by odczytać wiadomość?

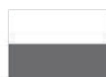
- SOK Z CYTRYNY
 - WINO
 - WODA
- ROZTWÓR CUKRU
- SOK Z WILCZOMLECZA

9. Będąc poza miastem w miejscu o niewielkim zanieczyszczeniu światłem można w niektóre noce dostrzec pędzący po niebie „światlisty pociąg” wyglądający jak sznur gwiazd. Czym jest to zjawisko?
10. Przemek przygotowywał eksperyment w niedawno umytej probówce, w której wykonywano wcześniej badanie odczynu roztworu. Z jakiegoś powodu mieszanina reakcyjna zabarwiła się na kolor malinowoczerwony po dodaniu zasady. Jaka mogła być tego przyczyna?
11. Podaj przykład płynu ustrojowego, który można wykryć, mając do dyspozycji lampę UV.
12. W czasie obserwacji nocnego nieba niekiedy można zobaczyć kometa z ciągnącym się za nią charakterystycznym warkoczem. Ile typów warkoczy może mieć kometa?



13. Pozostałościami po krążących w Układzie Słonecznym i spadających na Ziemię niewielkich ciał niebieskich są meteoryty. Wskaż pierwiastki, z których zbudowane są meteoryty:
1. Żelazo
 2. Krzem
 3. Brom
 4. Rtęć
 5. Nikiel
14. Krew skrzypłoczy posiada bardzo ciekawą właściwość sprawiającą, że w obecności endotoksyn bakterii Gram ujemnych tworzy widoczne gołym okiem agregaty. Oprócz tego, podobnie jak krew innych skorupiaków, krew skrzypłoczy jest niebieska. Jaki związek chemiczny odpowiada za kolor krwi skrzypłoczy? Podaj jego nazwę.
15. Zaproponuj doświadczenie, które może posłużyć do wykrycia skrobi w próbkach spożywczych.
16. 21 lipca 1969 Neil Armstrong jako pierwszy człowiek w dziejach postawił stopę na Księżycu. Biorąc pod uwagę warunki panujące na jedynym naturalnym satelicie naszej planety, czy możliwe jest zobaczenie śladów pozostawionych przez astronautów z programu Apollo?
17. W szklance znajduje się nieznaną roztwór. Jak sprawdzisz odczyn tego roztworu, jeśli dysponujesz cytryną, mydłem w kostce i sokiem z czerwonej kapusty.
18. Które z poniższych urządzeń zabierzesz na wycieczkę do Czerwonego Lasu w pobliżu miasta Prypeć, by wykryć promieniowanie jonizujące i uniknąć wejścia w tzw. „gorącą strefę”? Możesz wybrać więcej niż jedną odpowiedź.
1. Radiometr Crookesa
 2. Dozometr Sosna
 3. Granatnik przeciwpancerny
 4. Licznik Geigera
 5. Spektrofotometr
19. W trakcie poszukiwania i analizowania różnych śladów niekiedy konieczne staje się zastosowanie tzw. olfaktometrii. Podaj, jaki przyrząd pomiarowy wykorzystywany jest w czasie olfaktometrycznego wykrywania zapachów.
20. W krakowskim Archiwum X stosuje się innowacyjne podejście do badania śladów – metodę impresjonistyczną. Na czym opiera się idea tej metody?
21. W analizie jakościowej śladowe ilości jonów żelaza(III) w roztworze można wykryć odczynnikiem, który dodany (nawet jedna kropla) do analizowanej próbki spowoduje pojawienie się krwisto-czerwonej barwy roztworu. Podaj nazwę użytej substancji.
22. Odżywianie się, podróżowanie, ogrzewanie domu, robienie zakupów, to czynności, które wykonujemy w naszym życiu. Każda z tych czynności nie pozostaje bez wpływu na otaczające nas środowisko, pozostawiając pewien ślad. Podaj nazwę tego śladu.

Ciekawostka na następnej stronie...



cd.
22. Ciekawostka:

https://youth.europa.eu/get-involved/sustainable-development/how-reduce-my-carbon-footprint_pl



23. Kupiłeś nowe mydło i chcesz sprawdzić, czy zawiera formaldehyd. W tym celu przeprowadzasz próbę Tollensa. Zapisz w sposób jonowy skrócony, równanie reakcji potwierdzające obecność poszukiwanej substancji w próbce Tollensa.
24. Dzięki metodzie barwienia Grama, większość bakterii można podzielić na Gram dodatnie oraz Gram ujemne. Bakterie Gram dodatnie barwią się na fioletowo, natomiast Gram ujemne barwi się na czerwono lub różowo. Co jest przyczyną różnic w wybarwianiu? Jakie związki wykorzystuje się do wybarwiania?
25. Łaziki marsjańskie zostały wyposażone w urządzenia umożliwiające poszukiwanie biosygnatur. Podaj przykład takiego urządzenia.
26. Podaj nazwy trzech gazów, których emisję obejmuje ślad węglowy.
27. Podaj miarę śladu węglowego.
28. Podczas prowadzenia badań eksperymentalnych, badacza interesują zmienne, które są mierzone oraz zmienne, które są kontrolowane. Podaj definicję zmiennej niezależnej oraz zmiennej zależnej.
29. Czy poniższa definicja hipotezy jest poprawna?
- „Twierdzenie wyrażające przypuszczenie badacza co do wyniku eksperymentu/badania oparte na dotychczas zdobytych wiadomościach”.
30. Wymień trzy rodzaje śladu wodnego.
31. Podaj co najmniej dwie cechy dobrze sformułowanego pytania badawczego?

