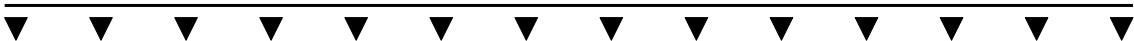




Codice dell'alunno:

Državni izpitni center



N 1 8 1 4 3 1 3 1 I



9^a
classe

Mercoledì, 9 maggio 2018 / 60 minuti

All'alunno è consentito l'uso dei seguenti strumenti: penna stilografica o penna a sfera di colore blu o nero, matita, gomma, temperamatite e calcolatrice tascabile.

Il sistema periodico è parte costitutiva della presente prova.



VERIFICA DELLE COMPETENZE

classe 9^a

INDICAZIONI PER L'ALUNNO

Leggi attentamente tutte le istruzioni contenute nella prova.

Incolla o scrivi il tuo numero di codice nello spazio apposito su questa pagina in alto.

Prima di iniziare a risolvere la prova, stacca dal fascicolo l'allegato contenente il sistema periodico.

Per ogni esercizio, scrivi la risposta nello spazio all'interno del riquadro.

Scrivi in modo leggibile. Se sbagli, traccia una riga sulla risposta sbagliata e riscrivi la risposta corretta.

Usa la matita solamente per i disegni.

Le risposte o le correzioni illeggibili verranno valutate con zero punti.

Se un esercizio ti sembra difficile, passa a quello successivo. In questo modo continuerai a svolgere la prova e ti rimarrà ancora del tempo per provare a risolverlo più tardi.

Quando avrai terminato la prova, ricordati di controllare le tue risposte ancora una volta.

Confida in te stesso e nelle tue capacità. Ti auguriamo buon lavoro.

La prova ha 16 pagine, di cui 3 vuote.



N 1 8 1 4 3 1 3 1 1 0 2

SISTEMA PERIODICO DEGLI ELEMENTI

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.	H Idrogeno 1	Be Beryllio 4	B Boro 5	C Carbonio 6	N Azoto 7	O Ossigeno 8	F Fluoro 9	He Elio 2
2.	Li Litio 3	Mg Magnesio 12	Al Alluminio 13	Si Silicio 14	P Fosforo 15	S Zolfo 16	Cl Cloro 17	Ne Neo 10
3.	Na Sodio 11							Ar Argo 18
4.	K Potassio 19	Sc Scandio 21	Ti Titanio 22	Cr Cromo 23	Fe Ferro 26	Mn Manganese 25	Ge Germanio 32	Kr Cripto 36
5.	Rb Rubidio 37	Sr Stronzio 38	Zr Zirconio 40	Tc Tecnezio 43	Pd Palladio 46	Ag Argento 47	Sn Stagno 51	Xe Xeno 54
6.	Cs Cesio 55	Ba Bario 56	Hf Afnio 72	Ta Tantalo 73	W Wolframio 74	Re Renio 75	Hg Mercurio 80	Rn Radio 86
7.	(223) Ra Francio 87	(227) Ac Attrino 89	(267) Rf Rutherfordio 104	(268) Db Dubnio 105	(271) Sg Seaborgio 106	(272) Bh Bohrio 107	(276) Mt Meitnerio 109	(289) Fr Flerovio 111
								(294) Og Organesson 118

massa atomica relativa
simbolo
nome dell'elemento
numero atomico

B Boro 5	C Carbonio 6	N Azoto 7	O Ossigeno 8	F Fluoro 9	He Elio 2
Al Alluminio 13	Si Silicio 14	P Fosforo 15	S Zolfo 16	Cl Cloro 17	Ne Neo 10
Ge Germanio 32	As Arsenico 33	Se Selenio 34	Br Bromo 35	Kr Cripto 36	
Zn Zinco 30	In Indio 49	Sn Stagno 50	Te Tellurio 51	Xe Xeno 53	
Co Cobalto 27	Ru Rodio 45	Pt Platino 46	Pb Piombo 50	Po Polonio 82	Rn Radio 85
Mn Manganese 25	Tc Tecnezio 43	Ir Iridio 77	Tl Talio 81	Bi Bismuto 83	At Astato 85
Fe Ferro 26	Rh Rodio 44	Os Osmio 76	Hg Mercurio 80	Fr Flerovio 114	At Astato 117
Cr Cromo 24	Ta Tantalo 73	W Wolframio 74	Tl Talio 81	Lv Livermorio 115	
Sc Scandio 21	Hf Afnio 72	Re Renio 75	Pb Piombo 50	Mc Moscovio 113	
Ti Titanio 22	La Lantano 57	Os Osmio 76	Tl Talio 81	Fr Flerovio 114	
Li Litio 3	Af Afnio 72	Ir Iridio 77	Pb Piombo 50	Fr Flerovio 114	
Na Sodio 11	Ta Tantalo 73	W Wolframio 74	Tl Talio 81	Fr Flerovio 114	
K Potassio 19	W Wolframio 74	Re Renio 75	Pb Piombo 50	Fr Flerovio 114	
Rb Rubidio 37	Os Osmio 76	Ir Iridio 77	Tl Talio 81	Fr Flerovio 114	
Cs Cesio 55	Ir Iridio 77	W Wolframio 74	Pb Piombo 50	Fr Flerovio 114	
Fr Francio 87	Db Dubnio 105	Re Renio 75	Tl Talio 81	Fr Flerovio 114	

Ce Cerio 58	Pr Praseodimio 59	Nd Neodimio 60	Pm Promezio 61	Eu Europio 63	Gd Gadolino 64	Dy Disprosio 66	Ho Holmo 67	Tb Terbio 65	Er Erbio 68	Tm Tulio 69	Yb Itterbio 70	Lu Lutetio 71
Th Torio 90	Pa Protoattinio 91	U Uranio 92	Pu Plutonio 94	Am Americio 95	Cm Curio 96	Bk Berchelio 97	Cf Einsteinio 98	Fm Fermio 100	Md Meneliovio 101	Er Erbio 102	No Nobileo 102	Fr Laurenzio 103

Lantanidi

Attinidi



Pagina vuota

Non scrivere qui. Non scrivere qui. Non scrivere qui. Non scrivere qui. Non scrivere qui.



N 1 8 1 4 3 1 3 1 1 0 5

1. Quanti atomi ci sono in una molecola di acido etanoico dalla formula CH₃COOH?
Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A 3 atomi
- B 6 atomi
- C 7 atomi
- D 8 atomi

(1 punto)

2. Il fosforo e lo zolfo appartengono al terzo periodo del sistema periodico. Cos'hanno in comune il fosforo e lo zolfo?
Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A Nel nucleo hanno tre protoni.
- B Nel nucleo hanno tre neutroni.
- C Nell'ultimo guscio hanno tre elettroni.
- D I loro elettroni sono disposti in tre gusci.

(1 punto)

3. Quale affermazione vale per i reagenti nella reazione chimica?
Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A La massa dei reagenti è maggiore della massa dei prodotti.
- B I reagenti si trovano sempre allo stato di aggregazione solido.
- C Durante la reazione chimica dai reagenti si formano i prodotti.
- D Nelle equazioni chimiche i reagenti sono scritti a destra dell'equazione.

(1 punto)

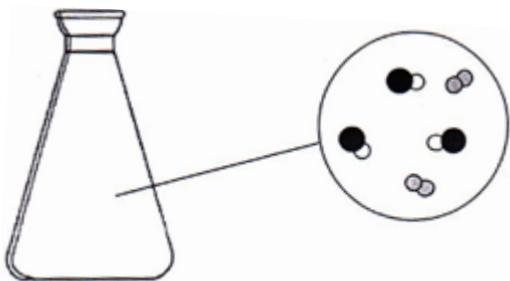
4. Il liquido iniettato nella pelle in una puntura di vespa presenta caratteristiche basiche.
Con quale sostanza possiamo neutralizzare questo liquido?
Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A Con l'aceto.
- B Con il sapone da bucato.
- C Con il bicarbonato di sodio.
- D Con l'acqua di calce.

(1 punto)



5. Lo schema rappresenta la distribuzione delle particelle in una beuta.



Qual è l'affermazione corretta?

Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A La beuta contiene una sostanza pura.
- B La beuta contiene un miscuglio di due composti.
- C La beuta contiene un miscuglio di un composto e un elemento.
- D La beuta contiene una soluzione acquosa di un elemento.

(1 punto)

6. Un recipiente di stoccaggio contiene un pezzettino di sodio immerso nel cherosene.

Perché conserviamo il sodio nel cherosene?

Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A Affinché non entri in contatto con l'ossigeno e l'acqua.
- B Affinché non evapori dal recipiente.
- C Affinché non si decomponga.
- D Affinché non arrugginisca.

(1 punto)

7. Quale delle seguenti formule dei composti ionici è corretta?

Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A MgBr
- B Ca₂F
- C Al₂O₃
- D Li₂Cl

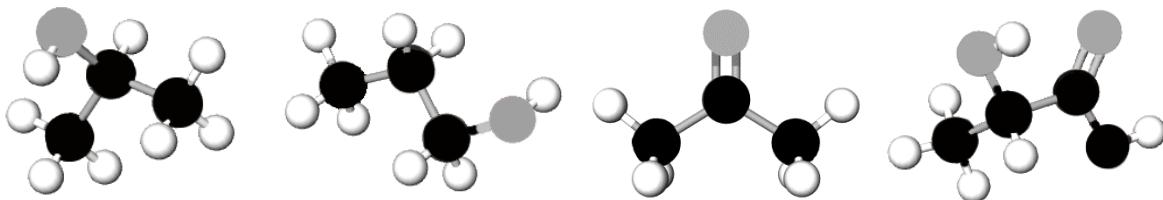
(1 punto)



N 1 8 1 4 3 1 3 1 1 0 7

8. Il propanone, chiamato anche acetone, è un solvente per smalti e vernici. Si mescola con l'acqua in tutte le proporzioni. Quale immagine rappresenta il modello della molecola del propanone?

Cerchia la lettera sotto l'immagine del modello.



A

B

C

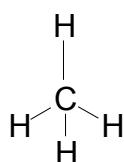
D

Legenda: modello dell'atomo di idrogeno modello dell'atomo di carbonio modello dell'atomo di ossigeno

(1 punto)

9. Il metano è una componente del gas naturale, che viene utilizzato per cucinare e riscaldare. Quale tra le formule rappresenta correttamente la struttura tridimensionale della molecola del metano?

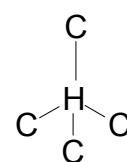
Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.



A



B



C



D

(1 punto)

10. Quale affermazione vale per la molecola dell'acqua?

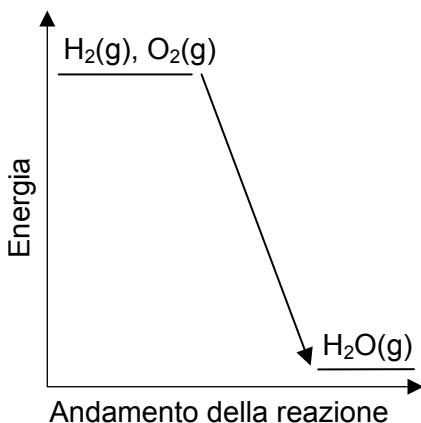
Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A La molecola dell'acqua è apolare.
- B Nella molecola dell'acqua gli atomi si legano con il legame covalente.
- C Le molecole dell'acqua si legano nel cristallo ionico.
- D Nella molecola dell'acqua ci sono un atomo di idrogeno e due atomi di ossigeno.

(1 punto)



11. La combustione dell'idrogeno può essere una fonte di energia usata nei veicoli. L'immagine del diagramma energetico rappresenta il cambiamento energetico durante la combustione dell'idrogeno.

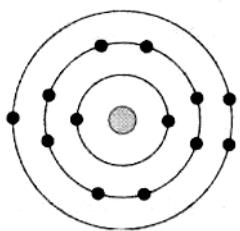


Che cosa possiamo dedurre dal diagramma energetico a proposito della reazione? Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A La combustione dell'idrogeno è una reazione endotermica.
- B Durante la combustione dell'idrogeno si libera energia.
- C L'energia dei prodotti è maggiore dell'energia dei reagenti.
- D Durante la reazione si formano dall'acqua l'idrogeno e l'ossigeno.

(1 punto)

12. Osserva bene lo schema che rappresenta la distribuzione degli elettroni nell'atomo di un certo elemento.



L'atomo di questo elemento può cedere 3 elettroni. La particella che si forma ha lo stesso numero di elettroni di uno dei gas nobili. Di quale gas nobile si tratta? Cerchia la lettera davanti alla risposta esatta.

- A Elio.
- B Neo.
- C Argo.
- D Cripto.

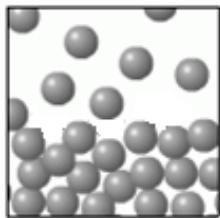
(1 punto)



N 1 8 1 4 3 1 3 1 1 0 9

9/16

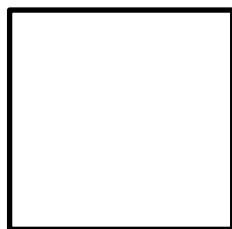
13. Lo schema rappresenta la distribuzione delle particelle in una sostanza.



- a) Quale cambiamento della sostanza puoi constatare dalla distribuzione delle particelle nello schema?

(1 punto)

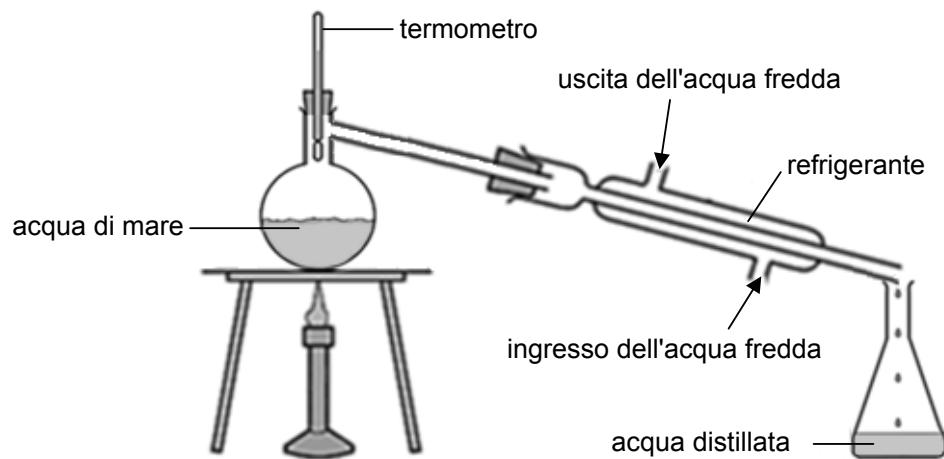
- b) La sostanza viene raffreddata al di sotto della sua temperatura di ebollizione. Disegna lo schema della distribuzione delle particelle nella sostanza.



(1 punto)



14. Dall'acqua di mare possiamo ottenere acqua distillata con l'utilizzo dell'apparecchiatura per la distillazione rappresentata nell'illustrazione sottostante.



- a) Quali cambiamenti degli stati di aggregazione avvengono durante la distillazione?

(1 punto)

- b) Durante la distillazione avviene un cambiamento fisico o chimico?

(1 punto)



N 1 8 1 4 3 1 3 1 1 1

15. Durante una lezione di chimica, gli alunni di una classe hanno effettuato delle esperienze riguardanti la durezza dell'acqua. Gli alunni hanno utilizzato tre diversi campioni: acqua di rubinetto, acqua minerale e acqua distillata. Nelle provette hanno versato 5 mL dei singoli campioni, aggiunto 2 mL di acqua saponata e mescolato vigorosamente. La tabella sottostante rappresenta l'altezza della schiuma formatasi nelle provette.

	Provetta 1	Provetta 2	Provetta 3
Altezza della schiuma	23 mm	14 mm	10 mm

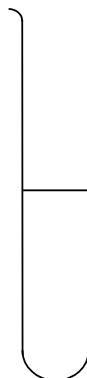
a) Quale tra le provette conteneva l'acqua distillata? _____
(1 punto)

b) Motiva la tua risposta.

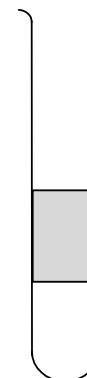
(1 punto)

16. In una provetta abbiamo mescolato 5 mL di esano con 5 mL di acqua e aggiunto un pezzettino di iodio. La fascia scura rappresenta la colorazione viola dell'esano dopo l'aggiunta del pezzettino di iodio.

a) Quale figura rappresenta il risultato della prova? Cerchia la lettera sotto di essa.



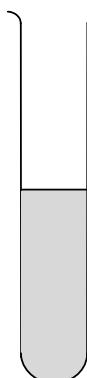
A



B



C



D

(1 punto)

b) Descrivi che cosa devi sapere per poter scegliere lo schema coretto. Scrivi due motivazioni.

1. _____

2. _____

(2 punti)



17. Il magnesio brucia con una fiamma bianca brillante formando una sostanza solida bianca.

- a) Scrivi l'equazione bilanciata di questa reazione chimica.

(2 punti)

- b) Il prodotto che si forma durante la combustione del magnesio viene sciolto in acqua. Che cosa vale per la soluzione formatasi?

Il pH della soluzione acquosa è _____ di 7.

Se nella soluzione introduciamo il cloruro di idrogeno avviene una reazione di

_____.

(2 punti)

18. Per l'esperimento abbiamo utilizzato una soluzione acquosa di acido citrico ($C_6H_8O_7$). Prima dell'esperimento abbiamo sciolto 30 g di acido citrico in 570 g di acqua. Calcola la parte di massa dell'acido citrico nella soluzione acquosa. Nel calcolo fai attenzione alle unità di misura.

Calcolo:

La parte di massa dell'acido citrico nella soluzione acquosa è _____.

(2 punti)



N 1 8 1 4 3 1 3 1 1 1 3

19. L'immagine rappresenta il modello della molecola di un idrocarburo.



- a) Scrivi la formula di struttura o razionale della molecola dell'idrocarburo.

(1 punto)

- b) Assegna il nome all'idrocarburo rappresentato dal modello.

(1 punto)

- c) Sono date quattro sostanze: elio, diossido di carbonio, una soluzione di bromo, metano. A condizioni ambientali, con quale di queste sostanze reagirà l'idrocarburo?

L'idrocarburo reagirà con _____.

(1 punto)



20. Le auto da corsa, caratterizzate da elevate prestazioni, utilizzano come combustibile il metanolo. Il metanolo è meno volatile della benzina, perciò diminuisce la possibilità di esplosione durante gli urti.



- a) Di quale gruppo di sostanze organiche contenenti ossigeno fa parte il metanolo?

(1 punto)

- b) Come si chiama il gruppo funzionale nella formula della molecola del metanolo?

(1 punto)

- c) Completa e bilancia l'equazione della combustione del metanolo in un'auto da corsa.



(1 punto)

Punteggio complessivo: 33



Pagina vuota



Pagina vuota

Non scrivere qui. Non scrivere qui. Non scrivere qui. Non scrivere qui. Non scrivere qui.