



Cofinanziato dal
programma Erasmus+
dell'Unione europea



Corso ponte di scienze

Unità CH4 – Test di autovalutazione

Il supporto della Commissione Europea per la produzione di questa pubblicazione non costituisce un avallo del contenuto che riflette solo il punto di vista degli autori, e la Commissione non può essere ritenuta responsabile per qualsiasi uso che potrebbe essere fatto delle informazioni ivi contenute.

Test di auto-valutazione di Chimica

- I. Il recipiente di laboratorio per lo stoccaggio, il riscaldamento e la reazione dei liquidi è:**
- 1) provetta;
 - 2) bicchiere chimico;
 - 3) cilindro di misurazione;
 - 4) imbuto divisorio;
 - 5) Fiaschetta di Wurtz.
- II. Il dispositivo per la misurazione dell'umidità è:**
- 1) idrogramma;
 - 2) igrometro;
 - 3) barometro;
 - 4) anemometro;
 - 5) gnomone.
- III. L'acqua indurisce:**
- 1) sali di sodio;
 - 2) sali di calcio e magnesio;
 - 3) sali di potassio;
 - 4) microparticelle di rame;
 - 5) sostanze organiche.
- IV. Un pallone a fondo tondo con un ramo del collo per distillare liquidi è:**
- 1) buretta;
 - 2) l'apparato di Kipp ;
 - 3) fiaschetta di Wurtz;
 - 4) misurino;
 - 5) Fiaschetta di Erlenmeyer .
- V. Il metodo più comune di decontaminazione dell'acqua è:**
- 1) filtrazione;
 - 2) clorazione;
 - 3) esposizione ai raggi ultravioletti;
 - 4) ozonizzazione;
 - 5) distillazione.
- VI. Il rapporto tra il numero di moli v e il volume V di una sostanza significa:**
- 1) concentrazione molare;
 - 2) il peso;
 - 3) densità;
 - 4) stato;
 - 5) grado di ossidazione.

VII. Il versamento della soluzione di reagente dalla buretta alla soluzione in esame, fino al completamento della reazione (osservando le variazioni del colore o del pH) è:

- 1) filtrazione;
- 2) titolazione;
- 3) distillazione;
- 4) evaporazione;
- 5) cristallizzazione.

VIII. L'aumento delle risorse minerali e organiche nei corpi idrici è:

- 1) nitrificazione;
- 2) ossigenazione;
- 3) eutrofizzazione;
- 4) trattamento chimico;
- 5) traspirazione.

IX. Le righe orizzontali di elementi chimici nella tavola periodica sono:

- 1) linee;
- 2) colonne;
- 3) grappoli;
- 4) periodi;
- 5) gruppi.

X. Quale affermazione probabilmente non è corretta:

- 1) durante una reazione chimica, un legame viene rotto, l'altro formato;
- 2) l'energia di attivazione è sempre superiore all'energia di legame;
- 3) la reazione chimica è un processo in cui una sostanza si forma in un'altra;
- 4) la velocità delle reazioni dipende dal numero di interazioni chimiche per unità di tempo;
- 5) la quantità di sostanze sia reagenti che formanti varia nella reazione chimica.

XI. Il passaggio dell'acqua dalla fase liquida alla fase solida è:

- 1) inondazione d'acqua;
- 2) limite d'acqua;
- 3) congelamento dell'acqua;
- 4) resa idrica;
- 5) spartiacque.

XII. Quale affermazione sulla tavola periodica degli elementi è probabilmente errata:

- 1) il numero del gruppo indica il numero di elettroni che possono formare legami chimici;
- 2) in ogni periodo, all'aumentare del numero di elettroni nell'atomo, il suo raggio si allunga;
- 3) tutti gli elementi di un periodo hanno lo stesso numero di livelli di elettroni;
- 4) dalla posizione degli elementi nella tavola periodica dipendono le loro proprietà;
- 5) nella tavola periodica gli elementi chimici sono disposti nell'ordine del loro numero atomico crescente.

XIII. La conversione della velocità di reazione con i catalizzatori è:

- 1) riduzione;
- 2) Attivazione;
- 3) entalpia;
- 4) ottimizzazione;
- 5) catalisi.

XIV. L'evaporazione dell'acqua dalla pianta è:

- 1) osmosi;
- 2) turgore;
- 3) traspirazione;
- 4) condensazione;
- 5) assorbimento.

XV. Quale affermazione sulla tavola periodica degli elementi è probabilmente corretta:

- 1) effettuare un passaggio dal litio li al fluoro f, aumentare regolarmente le proprietà metalliche e diminuire le proprietà non metalliche;
- 2) i raggi dei cationi sono più lunghi dei raggi degli atomi;
- 3) uno ione con una carica positiva è chiamato anione e con una carica negativa un catione;
- 4) la massa atomica aumenta, le proprietà metalliche dei principali elementi del sottogruppo aumentano e le proprietà non metalliche si indeboliscono;
- 5) un'elevata temperatura di fusione è caratteristica dei non metalli, sono conduttivi di elettricità e calore.

XVI. Tubo di vetro con divisioni per misurare il volume di liquidi o gas, per gocciolare liquido è:

- 1) crogiolo;
- 2) pipetta;
- 3) buretta;
- 4) borraccia;
- 5) essiccatore.

XVII. La sostanza, che cambia colore al variare della concentrazione del componente in esame nella soluzione, è:

- 1) catalizzatori;
- 2) inibitori;
- 3) indicatori;
- 4) attivatori;
- 5) ritardanti.

XVIII. Il primo dispositivo inventato per l'analisi dell'aria è stato:

- 1) termometro;
- 2) barometro;
- 3) eudiometro;
- 4) storta;
- 5) manometro.

- XIX. Quale affermazione sulle reazioni chimiche è probabilmente errata:**
- 1) quando si riscalda un sistema in cui si verifica una reazione chimica, le particelle che reagiscono si scontrano meno frequentemente nell'unità di tempo;
 - 2) la velocità delle reazioni chimiche che si verificano in sistemi omogenei, dipende dalla concentrazione delle sostanze, dalla loro natura, temperatura e catalizzatore;
 - 3) ogni reazione complessa è un insieme di reazioni semplici;
 - 4) le reazioni bimolecolari sono le più comuni;
 - 5) le reazioni chimiche cineticamente sono classificate in base al numero di molecole.
- XX. La carica condizionale che un atomo acquisisce in un composto perdendo e unendo elettroni di valenza, è:**
- 1) la costante di equilibrio;
 - 2) bilancio elettronico;
 - 3) coefficiente stechiometrico;
 - 4) grado di ionizzazione;
 - 5) grado di ossidazione.
- XXI. Quale affermazione sulle proprietà ossidanti e riducenti degli elementi chimici è probabilmente errata:**
- 1) le proprietà ossidanti e riducenti degli elementi e dei loro composti non dipendono dal grado di ossidazione e dalla stabilità del composto;
 - 2) molte sostanze possono essere solo riduttori;
 - 3) le proprietà ossidanti degli elementi aumentano da sinistra a destra lungo il periodo;
 - 4) se lo stato di ossidazione dell'atomo di un elemento è massimo, allora tale composto può essere solo un ossidante;
 - 5) all'aumentare del grado di ossidazione, le proprietà ossidanti di quel composto aumentano e la sua capacità riducente diminuisce.
- XXII. Quale affermazione sui cristalli è corretta:**
- 1) i cristalli possono crescere da una soluzione satura o da un magma di raffreddamento;
 - 2) i cristalli sono costituiti da particelle disordinate: atomi, ioni o molecole;
 - 3) la pirite (solfuro di ferro) cristallizza in un sistema a forma di diamante;
 - 4) il reticolo cristallino non disperde i raggi X;
 - 5) più lento si raffredda la soluzione, minore è la crescita dei cristalli.
- XXIII. Quale affermazione sulle reazioni chimiche è probabilmente errata:**
- 1) la velocità delle reazioni chimiche è molto diversa;
 - 2) la velocità delle reazioni chimiche dipende da vari fattori;
 - 3) la termodinamica chimica esamina la velocità delle reazioni chimiche e il modo in cui si verificano;
 - 4) le reazioni chimiche si dividono in omogenee ed eterogenee;
 - 5) se le sostanze reagenti sono gas, la velocità della reazione dipende dalla pressione.

XXIV. Aumentando la temperatura di 10^0 C, la velocità di reazione aumenta di 2-4 volte. Questo è:

- 1) il numero di Avogadro;
- 2) regola di Hund ;
- 3) Principio di esclusione di Pauli ;
- 4) principio di indeterminazione di Heisenberg ;
- 5) Regola di Van` t Hoef.

XXV. In che modo probabilmente non si ottengono i sali neutri:

- 1) metalli che reagiscono con gli acidi;
- 2) basi che reagiscono con acidi;
- 3) alcali che reagiscono con i sali;
- 4) sciogliere gli ossidi acidi in acqua;
- 5) metalli che reagiscono con i non metalli.

XXVI. Vuoi misurare la viscosità di un liquido (es. olio). Quale dispositivo è adatto a questo:

- 1) dosimetro;
- 2) viscosimetro;
- 3) barometro;
- 4) ritardo;
- 5) areometro.

XXVII. Gli acidi non si ottengono:

- 1) durante la sintesi diretta degli elementi;
- 2) far reagire due sali solubili in acqua;
- 3) sciogliendo in acqua ossidi acidi;
- 4) sali che reagiscono con acidi forti;
- 5) non esiste una risposta corretta.

XXVIII. Quale legame non è chimico:

- 1) ionico;
- 2) peptide;
- 3) metallico;
- 4) covalente;
- 5) idrogeno.

XXIX. La conversione del liquido in vapore e condensazione del vapore è:

- 1) distillazione;
- 2) cristallizzazione;
- 3) evaporazione;
- 4) filtrazione;
- 5) titolazione.

XXX. Quale affermazione sulla struttura dell'atomo è probabilmente errata:

- 1) gli elettroni in orbita attorno al nucleo atomico formano un guscio di elettroni;
- 2) un atomo di stato normale può esistere indefinitamente;
- 3) gli elettroni di un atomo si muovono solo attorno al nucleo;
- 4) la massa atomica di un elemento è il valore medio delle masi di tutti gli isotopi naturali
- 5) gli elettroni degli atomi non sono equidistanti dai nuclei atomici.

XXXI. Quale affermazione sul grado di ossidazione è probabilmente errata:

- 1) il grado di ossidazione delle singole sostanze è pari a zero;
- 2) il grado di ossidazione dei metalli alcalini è pari a +2;
- 3) il valore del grado di ossidazione può essere positivo, negativo o uguale a zero;
- 4) se il composto è costituito da due elementi, il grado di ossidazione negativo viene acquisito da quello con negatività elettrica maggiore;
- 5) il grado di ossidazione viene utilizzato per confrontare le reazioni di ossido-riduzione.

XXXII. Non si ottengono ossidi:

- 1) sali che reagiscono con alcali;
- 2) per decomposizione termica dei sali;
- 3) bruciando materiali compositi;
- 4) acidi e basi disidratanti;
- 5) per reazione diretta di metalli e non metalli con l'ossigeno.

XXXIII. Quale affermazione sull'ottenimento dell'idrossido è probabilmente errata. Gli idrossidi si ottengono:

- 1) facendo reagire ossidi metallici attivi con acqua;
- 2) sali che reagiscono con alcali;
- 3) durante l'elettrolisi di sali acquosi di metalli alcalini;
- 4) per decomposizione termica dei sali;
- 5) facendo reagire i metalli alcalini con l'acqua.

XXXIV. Quale affermazione sull'acqua è probabilmente errata:

- 1) l'acqua dissolve molti gas, liquidi e solidi;
- 2) i sali di calcio e magnesio disciolti determinano la durezza dell'acqua;
- 3) l'acqua naturale è completamente pura;
- 4) l'acqua pura è insapore, incolore e inodore;
- 5) l'acqua reagisce con sostanze singole e composite.

XXXV. La quantità di calore, rilasciata o assorbita durante una reazione chimica, è:

- 1) grado di dissociazione;
- 2) costante crioscopica
- 3) depressione della temperatura;
- 4) costante di ionizzazione;
- 5) effetto di reazione termica.

XXXVI. Quello che probabilmente non è un recipiente di misurazione:

- 1) buretta;
- 2) cuvetta;
- 3) Una siringa;
- 4) Piastra di Petri;
- 5) pipetta.

XXXVII. Per il lavoro ad alta temperatura viene utilizzato:

- 1) cuvetta;
- 2) buretta;
- 3) contagocce;
- 4) Piastra di Petri;
- 5) crogiolo.

XXXVIII. La distillazione sottovuoto utilizza:

- 1) fiaschetta di Wurtz;
- 2) fiaschetta Claisen;
- 3) fiaschetta di Büchner ;
- 4) fiaschetta di Bunsen;
- 5) Fiaschetta di Erlenmeyer .

XXXIX. Per la filtrazione di soluzioni calde e per la separazione di solidi da liquidi a pressione ridotta, si utilizzano:

- 1) imbuti Buchner;
- 2) imbuti divisorii;
- 3) imbuti a goccia;
- 4) semplici imbuti da laboratorio;
- 5) non esiste una risposta corretta.

XL. Quale affermazione sulle reazioni chimiche è probabilmente errata:

- 1) all'aumentare della temperatura, la maggior parte delle reazioni chimiche accelera;
- 2) la stessa reazione chimica avviene allo stesso modo in condizioni diverse;
- 3) il corso delle reazioni dipende dallo stato fisico dei prodotti e dei reagenti;
- 4) la maggior parte dei processi chimici sono reversibili;
- 5) la velocità dei processi chimici e l'effetto di vari fattori su di essa sono esaminati dalla cinetica chimica.

XLI. Quale affermazione probabilmente non è corretta:

- 1) la massa molare dei composti molecolari è uguale alla loro massa molecolare relativa, espressa in grammi
- 2) la massa assoluta (in grammi) di un atomo, molecola, ione si ottiene dividendo la massa molare per il numero di Avogadro
- 3) l'unità di misura della massa molare è g/mol.;
- 4) le masse molecolari relative dei composti molecolari e ionici sono calcolate in modo diverso;
- 5) la massa molecolare relativa come la massa atomica relativa, è una quantità adimensionale.

XLII. I composti covalenti molecolari, dissociandosi in cationi idrogeno e anioni residui acidi, sono:

- 1) sali;
- 2) ossidi;
- 3) acidi;
- 4) idrossidi;
- 5) non esiste una risposta corretta.

XLIII. Quale affermazione probabilmente non è corretta:

- 1) le reazioni chimiche sono registrate da equazioni chimiche;
- 2) avvengono processi fisici, si formano nuove sostanze;
- 3) dopo aver miscelato due soluzioni incolore di nitrato d'argento e sali di cloruro di sodio, si forma un precipitato bianco;
- 4) lo stato fisico dei reagenti e dei prodotti di reazione è indicato da simboli convenzionali;
- 5) i numeri atomici di ogni tipo di elemento chimico devono essere gli stessi su entrambi i lati dell'equazione di reazione.

XLIV. Quale affermazione probabilmente non è corretta:

- 1) la massa delle sostanze coinvolte nella reazione non è uguale alla massa dei prodotti di reazione;
- 2) i composti di composizione costante ottenuti con qualsiasi mezzo sono sempre della stessa composizione;
- 3) quando la temperatura e la pressione sono uguali, gli stessi volumi di gas diversi contengono un numero diverso di molecole;
- 4) la massa molare degli elementi equivalenti si calcola moltiplicando la massa molare dei suoi atomi per valenza;
- 5) 1 mole di qualsiasi gas in condizioni normali occupa 42,4 litri.

XLV. Il lavoro che deve essere fatto, estraendo un elettrone da un atomo è:

- 1) potenziale di ionizzazione;
- 2) Energia interna;
- 3) entalpia;
- 4) entropia;
- 5) energia ionizzata.

XLVI. Il legame chimico, formato dall'attrazione elettrostatica di ioni di carica opposta, è:

- 1) covalente non polare;
- 2) idrogeno;
- 3) covalente polare;
- 4) metallico;
- 5) ionico.

XLVII. Quale dei seguenti composti è ionico:

- 1) KCl;
- 2) $ZnCl_2$;
- 3) NaF;
- 4) HCl;
- 5) NaOH.

XLVIII. Quale sostanza probabilmente non è un ossidante:

- 1) H_2O_2 ;
- 2) CO;
- 3) BaO_2 ;
- 4) Cl_2 ;
- 5) O_2 .

XLIX. Un processo chimico reversibile è quando:

- 1) entrambi i materiali di partenza reagiscono completamente;
- 2) almeno un materiale di partenza reagisce completamente;
- 3) i prodotti formati non reagiscono autonomamente;
- 4) i reagenti vengono convertiti in prodotti che reagiscono tra loro;
- 5) non esiste una risposta corretta.

L. Quale affermazione sulle reazioni chimiche è probabilmente errata:

- 1) le reazioni chimiche di solito si verificano a pressione costante;
- 2) quando il sistema emette calore, la sua entalpia aumenta;
- 3) le reazioni chimiche sono solitamente processi isobarici isotermici;
- 4) il calore può essere consumato o rilasciato durante le reazioni chimiche;
- 5) l'effetto termico della reazione dipende dallo stato fisico e dalla modifica dei reagenti e dei prodotti di reazione.

Soluzioni: 1-2; 2-2; 3-2; 4-3; 5-2; 6-1; 7-2; 8-3; 9-4; 10-2; 11-3; 12-2; 13-5; 14-3; 15-4; 16-3; 17-3; 18-3; 19-1; 20-5; 21-1; 22-1; 23-3; 24-5; 25-4; 26-2; 27-2; 28-2; 29-1; 30-3; 31-2; 32-1; 33-4; 35-5; 36-4; 37-5; 38-2; 39-1; 40-2; 41-4; 42-3; 43-2; 44-2; 45-5; 46-5; 47-4; 48-2; 49-4; 50-2.