

Indicazioni

- Simboli: p. = pagina; il trattino indica "da pagina x a pagina y"; il punto e virgola indica "pagina x e pagina y". Esempi: "C1 p.3-5" vuol dire testo di Chimica nr. 1, pagine 3,4 e 5; "C1 p.3;5" vuol dire pagina 3 e pagina 5
- In **giallo** gli argomenti che non escono alla verifica fino a spiegazione frontale del docente
- In **azzurro** gli argomenti che non saranno discussi e sui quali lo studente dovrà organizzarsi autonomamente con il gruppo
- In **verde** gli argomenti che possono uscire tutto l'anno

Preparazione prossime verifiche

1. la verifica di Biologia Digerente sarà il primo giorno della riapertura della scuola, vedremo la data
2. la verifica di Chimica "11 tavola periodica" sarà nella medesima settimana della precedente verifica, ci accordiamo sulle date
3. cominciamo ad iniziare l'apparato escretore, punti 1-4 del mio file a parte "lo scambio controcorrente" che ve lo spiego io con una video lezione sul libro,
4. Scienze della Terra vediamo in settimana ...

Indicazioni

1. sentitevi tra di voi nei gruppi e verificate che tutti abbiano compreso le indicazioni, se vi sono dubbi postate (in italiano) le domande sul gruppo di Scienze
2. verifica di Biologia Digerente verificare: A) si hanno già a disposizione tutti i materiali da portare alla verifica, B) se vi sono esercizi più complessi di altri, C) se vi sono aspetti teorici non compresi;
3. verifica di Chimica tavola periodica, gli aspetti generali sono in parte già stati discussi in classe quindi bisogna: A) verificare i propri appunti e metterli in ordine rispetto agli appunti dei compagni; B) esercitarsi sugli esercizi di fine capitolo sul libro; C) sistemare gli esercizi a risposta aperta del mio file;
4. inviare feed-back sullo stato di avanzamento del gruppo;
5. concordare le date delle verifiche, che verranno eventualmente spostate in funzione della data di rientro a scuola;

Chimica

9 e 10 nomenclatura e modelli atomici

1. Nomenclatura dei composti binari e ternari testo pag. 228-232
2. pdf sito docente "esercizi bilanciamento": pag. 1 nr. 1-42 e pag. 2 nr. 1-28
3. Esercizi libro pag. 400-404: prime due pagine fine verifica di ottobre
4. Lievito di birra e lievito per dolci inizio verifica di novembre
5. Atomism (<https://en.wikipedia.org/wiki/Atomism> first paragraph) and Dalton's atomic theory (https://en.wikipedia.org/wiki/John_Dalton#Atomic_theory the 5 main points)
6. The Crooks tube, the discovery of the electron and the Thompson's atomic model (plum pudding model) <https://www.youtube.com/watch?v=XU8nMKkzbT8> ; <https://www.youtube.com/watch?v=KJJsgzsYg2M> ; <https://www.youtube.com/watch?v=sFPA191W0QQ> ;
7. Goldstein and the canal (anod) rays experiment, in the following 20 years Wien and Thomson realized they were positively charged, their mass was much bigger than that of the electrons and the mass depended on the type of the gas, these results led to ...
8. The discovery of the atomic nucleus: the Geiger-Marsden experiment and the Rutherford's atomic model <https://www.youtube.com/watch?v=dNp-vP17asl>
9. Esercizi pag. 221-226: tutti
10. Esercizi pag. 401-403: 24-53 fine verifica di novembre
11. L'equazione di Plank e l'effetto fotoelettrico <https://www.youtube.com/watch?v=v-1zjdUTu0o> inizio verifica di gennaio
12. L'effetto fotoelettrico e l'esperimento della doppia fessura permettono di comprendere la doppia natura (corpuscolare e ondulatoria) dell'elettrone ; <https://www.youtube.com/watch?v=MFPKwu5vugg> ; <https://www.youtube.com/watch?v=Q1YggPAzho>
13. Come si conosce la composizione chimica delle stelle? Gli spettri di assorbimento <https://www.youtube.com/watch?v=01U7ZUKVW8o>
14. Dal primo principio della termodinamica ai limiti del modello di Rutherford (movimento elettrone e meccanica classica, saggio alla fiamma e effetto fotoelettrico), lo sviluppo della meccanica quantistica
15. La meccanica quantistica e il modello di Bohr <https://www.youtube.com/watch?v=au2HCVn9lJI> ; <https://www.youtube.com/watch?v=Z5-6YsJVFcE> ; <https://www.youtube.com/watch?v=06K0kivG6ml>
16. Il principio di indeterminazione di Heisenberg <https://www.youtube.com/watch?v=7jY5Q6u65uo> ; <https://www.youtube.com/watch?v=J4cAwpHf5u0>
17. Dio non gioca a dadi max 4 righe
18. L'equazione d'onda di Shrodinger: dall'orbita all'orbitale <https://www.youtube.com/watch?v=O6g-7rUgrdg>
19. Ioni e isotopi: definizioni
20. Gli orbitali, il saggio alla fiamma, le lampade al neon e le aurore polari, cosa hanno in comune? <https://www.youtube.com/watch?v=QR5WBKsxwt4> ; <https://www.youtube.com/watch?v=kjETHq4TE4U>
21. The last 2500 of atom history <https://www.youtube.com/watch?v=thnDxFdkzZs> watch the video
22. pdf sito docente "esercizi bilanciamento": pag. 1 nr. 1-42 e pag. 2 nr. 1-28 compreso il bilanciamento
23. Numeri quantici e configurazione elettronica
24. Cos'è lo spin
25. Il principio di esclusione di Pauli: definizione
26. La forma degli orbitali e i sottolivelli energetici
27. Perché il 4s viene occupato prima del 3d? i sottolivelli energetici
28. La configurazione elettronica degli elementi si ricava sulla base del principio di Aufbau e della regola di Hund
29. Documentario di sintesi sui modelli atomici <https://www.youtube.com/watch?v=NSAgLvKOPLQ>
30. Esercizi pag. 251-254: tutti fine verifica di chimica

11 Tavola periodica e proprietà

1. Al tempo di Aristotele, di Lavoisier e di Mendeleev quanti elementi si conoscevano? E oggi? https://en.wikipedia.org/wiki/Timeline_of_chemical_element_discoveries
2. Il sistema periodico: breve analisi storica dal libro
3. La reazione con acqua dei metalli alcalini <https://www.youtube.com/watch?v=m55kgyApYrY&t=17s> , perché gli alcalini terrosi reagiscono meno degli alcalini? <http://aulascienze.scuola.zanichelli.it/esperto-chimica/2014/01/18/la-reattiva-in-acqua-dei-metalli-alcalini/>
4. La produzione della calce: metodi e reazioni chimiche
5. La suddivisione della tavola in gruppi e periodi
6. Le proprietà periodiche: raggio atomico, energia di ionizzazione, elettronegatività, affinità elettronica https://www.youtube.com/watch?v=EN_Dkkz3TQ ; <https://www.youtube.com/watch?v=uPKEGAHo78o>
7. Esercizi pag. 278-284: 1-25; 27-32; 34-68; 72-74; 76-78; 82-83; 86-95; 97-105
8. La violazione del principio di Aufbau dei gruppi 6 e 11 (sottolivello d) e le loro caratteristiche di resistenza tecnica alla corrosione (es. acciaio inox, pluviali in rame, lucentezza di oro e argento)
9. Perché B, Al, O e S mostrano una discontinuità nella periodicità della energia di ionizzazione (fig. 12 pag. 267)
10. Perché l'energia di ionizzazione del Ar è inferiore a quella del F?
11. Perché il Cs è più reattivo del Li?
12. Nel 1933 Linus Pauling predisse che i gas nobili più pesanti avrebbero potuto formare composti con fluoro ed ossigeno. Discuti. http://it.wikipedia.org/wiki/Composto_di_gas_nobili Individua alcuni punti chiave, discuti con il gruppo, i leader discuteranno tra loro due volte prima di chiedere eventuali raggugli al docente.
13. I metalli nobili (o da conio) del gruppo 1
14. Se non vi fossero effetti relativistici negli orbitali degli elementi pesanti le proprietà chimico-fisiche dell'oro sarebbero come-

quelle dell'argento. Tale differenza chimica (oltre alla rarità nelle rocce della crosta terrestre) lo rende più nobile (meno corrottabile) dell'argento, infatti l'oro (e non l'argento) determina la solvibilità economica e l'affidabilità politica di uno stato (riserve auree). Gli effetti relativistici si sentono anche nel mercurio (come l'oro alla fine del riempimento degli orbitali 5d), la minore interazione tra gli atomi di mercurio comporta legami più deboli ed è liquido a temperatura ambiente. Discuti. Scarica il file "relativistic chemistry of gold" dal sito docente (abstract, first page and conclusions); analizza il paragrafo "periodic table deviations" http://en.wikipedia.org/wiki/Relativistic_quantum_chemistry

Nomenclatura e bilanciamento delle reazioni chimiche

1. Esercizi di fine capitolo pag. 400-404
2. Esercizi di fine capitolo pag. 426-432: 1-23
3. Assegnare nome tradizionale e IUPAC, e bilanciare gli esercizi del file docente "esercizi_bilanciamento.pdf"
4. Esercizi di fine capitolo pag. 404: 64-65
5. **La produzione della calce: metodi e reazioni chimiche**

12 Legami chimici

Le figure e le tabelle indicate devono essere portate alla verifica

1. **La regola dell'ottetto, definizione**
2. **Lunghezza e forza di legame: definizione e analisi della Tabella B pag. 301**
3. **Il legame dal punto di vista energetico**
4. **Legame covalente (puro, polare a carattere ionico) con 4 esempi, analizza la Fig. 25**
5. **Legame ionico con due esempi**
6. **Legame dativo con due esempi**
7. **Legame metallico, il modello a nube elettronica chiarisci la conseguente malleabilità, la conduzione del calore e della corrente e analizza la Fig. 30**
8. **Le coibentazioni delle abitazioni si fanno con materiali leggeri e la parte che coibenta è formata da non metalli. Discutere tenendo presente la conducibilità termica (http://it.wikipedia.org/wiki/Conducibilit%C3%A0_termica)**
9. **La tempera dell'acciaio, dall'austenite alla martensite <https://en.m.wikipedia.org/wiki/Martensite> first lines, analizza la Fig. 27**
10. **I composti ionici: definizione e 4 esempi**
11. Perché cloruro di sodio e ossido di magnesio hanno temperature di fusione molto diverse?
12. Forze di Van der Waals
13. Why the glue sticks? And why gecko can climb on glass? <http://www.explainthatstuff.com/adhesives.html> ; https://en.wikipedia.org/wiki/Gecko_feet choose 6 key words, 3 figures and make up an answer of 10-15 lines
14. **Perché N₂ ha una temperatura di ebollizione inferiore a O₂ e Al inferiore a Si? <https://forums.studentdoctor.net/threads/oxygen-gas-has-a-higher-boiling-point-than-nitrogen-gas-why.1016681/> notare che i primi due post hanno errori, il terzo è quello corretto**
15. **Come si dimostra in pratica che l'acqua è fatta di molecole polari? <https://www.youtube.com/watch?v=f0iGMUkHfGM>**
16. Tensione superficiale e capillarità: definizioni e spiegazione dei processi chimici e fisici che determinano il fenomeno
17. Il legame idrogeno in biologia
18. **Esercizi pag. 313-316: 1-32, 43-55; 57-62; 64**
19. Coesione, capillarità e osmosi nell'assorbimento di acqua nelle piante
20. Perché il menisco dell'acqua è concavo e quello del mercurio è convesso?

13 geometria delle molecole

1. Eccitazione ed ibridazione degli orbitali
2. Angolo di legame: definizione
3. Lo sviluppo dei raggi X per lo studio della struttura della materia ha permesso negli anni '50 di proporre la VSEPR
4. H₃B, PCl₅ e SF₆, promozione di elettroni e VB
5. Il passaggio dalla regola dell'ottetto alla Valence Bond: discuti
6. Disegna le seguenti molecole con la simbologia di Lewis: CO, CO₂, H₂O, HClO, HClO₃, HClO₄, NH₃, NH₄⁺
7. Legame sigma e pi greco: descrizione
8. **Pagina 332-336: 1-7; 11-30; 32-37; 39-42; 44,45,47,49,52,53,57,60,61**
9. Lo sviluppo dei raggi X per lo studio della struttura della materia ha permesso negli anni '50 di proporre la VSEPR
10. Angolo di legame: definizione
11. Ibridazione degli orbitali
12. Perché CH₄, NH₃ e H₂O hanno angoli di legame diversi?
13. Perché la margarina è solida se si produce dall'olio che è liquido?
14. **Il diamante brucia? Analizza le strutture chimiche e le ibridazioni del carbonio nell'antracite, nella grafite e nel diamante e motiva le differenti combustioni**

Le soluzioni

1. Esercizi pag. 365-372: 1-28; 30-48; 53-62; 68-74; 89-91; 95; 97-101; 103-110
2. Esercizi <https://www.chimicamo.org/stechiometria/molarita-esercizi-svolti.html>
3. Esercizi <https://www.chimica-online.it/test/esercizi-sulle-soluzioni.htm>
4. **File "esercizi_soluzioni_molarita.pdf" da sito docente**

Ossidoriduzioni

1. <https://www.youtube.com/watch?v=-a2ckxhfDjQ>
2. <https://www.youtube.com/watch?v=5rtJdjas-mY>
3. Esercizi file "ossidoriduzioni.jpg" da sito docente
4. <https://www.slideshare.net/sureshss141/redox-reactions-exercise-with-solutions>

Programma generale di chimica

1. I modelli atomici
2. Tavola periodica e proprietà
3. Legami chimici
4. Stechiometria dei composti e soluzioni

Laboratorio analisi delle acque

Elenco analisi: durezza, nitrati, nitriti, azoto ammoniacale, cromo VI, fosfati, cloruri, pH

Trovare quanto segue: definizione e descrizione chimica, valori previsti di legge nell'acqua potabile

https://it.wikipedia.org/wiki/Acqua_potabile, eventuali danni alla salute umana e all'ambiente causati da tali parametri

Biologia

Prerequisiti

1. La teoria cellulare: periodo e studiosi microscopio, Hooke, Leeuwenhoek, Shleiden, Schwann, Virchow (6-8 righe) **inizio verifica ottobre**
2. Il metabolismo della cellula, definizione e suddivisione in anabolismo e catabolismo
3. ATP: struttura e funzione
4. Glicolisi, Fermentazione (alcolica e lattica), Respirazione e Fotosintesi: aspetti generali con esempi
5. Metabolismo aerobico, anaerobico e allenamento: definizioni, condizioni, sport
6. Come gli zuccheri (glucosio) prodotti con la fotosintesi vengono utilizzati nelle piante?
7. La definizione di gene: da "un gene un enzima" a "un gene un polipeptide"
8. La sintesi proteica <https://www.youtube.com/watch?v=NJxobgkPEAo>; <https://www.youtube.com/watch?v=D3fOXt4MrOM> (in real time) descrivere brevemente l'intero processo
9. Definizioni di: popolazione, specie, comunità, habitat, ecosistema, bioma, biosfera
10. Racconto "Carbonio" da "Il sistema Periodico" di Primo Levi recensione entro ????
11. La chemiosintesi e la rete trofica alle sorgenti idrotermali <https://en.wikipedia.org/wiki/Chemosynthesis>; <https://www.youtube.com/watch?v=D69hGvCsWgA>
12. I metanobatteri e le centrali a biogas <https://en.wikipedia.org/wiki/Methanogen>

Anatomia e fisiologia

1. Anatomia e fisiologia: definizioni
2. Dagli atomi agli organismi pluricellulari, definizioni di: atomo, molecola, composti organici, cellula, tessuto, organo, sistema/apparato, organismo pluricellulare
3. Membrane mucose e sierose: definizioni e 6 esempi **fine verifica di ottobre**
4. Tutte le domande all'interno del capitolo 1 fino a pag C27 **inizio verifica di dicembre**
5. Antimitotici e chemioterapia
6. Definizione di tumore, cancro e rapporto con l'apoptosi
7. Definizioni di: sostanze cancerogene, oncogeni, oncosoppressori, collegamento alla "ipotesi dei due colpi"
8. Definizione di omeostasi inserendo i concetti di feedback positivo e negativo, e fornire esempi relativi a: concentrazione di glucosio nel sangue, temperatura corporea, concentrazione di acqua nel sangue
9. Pro e contro della febbre
10. Esercizi pag. 312-314:1-23
11. Apparato cardio-circolatorio generalità e finalità, legame con il metabolismo e la respirazione cellulare, funzione regolatrice <https://www.youtube.com/watch?v=qmNCJxpsr0>; <https://www.youtube.com/watch?v=uKdZVt1vBIQ>;
12. Sangue: cos'è, funzione (plasma, elementi figurati, proteine, percentuali)
13. Globuli rossi: dimensione, numero, forma, funzione, vita media, come e dove si formano, come vengono demoliti
14. Globuli bianchi: dimensione, numero, forma, funzione, vita media, come e dove si formano, come vengono demoliti
15. Definizione di vena e arteria, sangue venoso o poco ossigenato e sangue arterioso o ossigenato
16. Definizione e funzione dei capillari <https://www.youtube.com/watch?v=wu01vlf4ORM>
17. Descrivere gli elementi fondamentali di grande e piccola circolazione, e fai un breve paragone con la circolazione negli insetti, nei pesci e nei rettili
18. Arteriosclerosi e aterosclerosi: definizioni, descrizione della patologia, cosa comporta, come ci si ammala, come si previene (7 righe) <https://www.youtube.com/watch?v=OHE1ig4k64M>
19. Ictus: etimologia, definizione, descrizione della patologia, cosa comporta, come ci si ammala, come si previene (7 righe)
20. Angina pectoris, infarto del miocardio, arresto cardiaco (7 righe)
21. By pass: definizione e modalità di intervento (5 righe) <https://www.youtube.com/watch?v=KRtF6btwtYq>
22. Differenza tra fibrina e fibrinogeno
23. Perché il meccanismo di coagulazione del sangue è complesso? <https://www.youtube.com/watch?v=FNvVQ788wzk&t=600s>
24. Cos'è e in quali situazioni si verifica l'iperemia? <https://en.wikipedia.org/wiki/Hyperaemia>
25. Il sistema dei barorecettori della carotide è particolarmente importante nella giraffa, perché? <https://www.youtube.com/watch?v=wjo0FeRtNME>
26. Pacemaker: definizione, differenza tra pacemaker artificiale e naturale
27. Cosa ascolta il medico quando misura la pressione sanguigna e cosa si intende per alta e bassa pressione
28. Tutte le domande da C54 a C56 e a pag. 57 le 37, 42, 44
29. Apparato respiratorio: esercizi pag. 61-76; pag. 77:36; 39-43 <https://www.youtube.com/watch?v=kacMYexDgHg>
30. Differenza di funzione tra emoglobina e mioglobina
31. Per quale motivo i fumatori hanno spesso la tosse?

32. Iperventilare prima di una apnea è pericoloso. Perché?
https://it.wikipedia.org/wiki/Immersione_in_apnea#I_pericoli_dell'iperventilazione
33. Dive record <https://www.youtube.com/watch?v=GzX81rySDmk>
34. Cos'è l'enfisema e quali sono le cause?
35. Perché i fuochi liberi in ambienti chiusi sono pericolosi? **Fine verifica di dicembre**
36. Apparato digerente, citare: lingua, denti, saliva, ghiandola ed enzimi salivari (costituzione e funzione), faringe, laringe, deglutizione, bolo, movimenti peristaltici, esofago, stomaco, cardias, piloro, succhi gastrici (costituzione e funzione), chimo, intestino tenue e crasso (dimensione, funzione), orificio anale, pancreas e succhi pancreatici, fegato, bile, cistifellea, concetti di assunzione, digestione e assorbimento <https://www.youtube.com/watch?v=QYwscALNng>
37. Piramide alimentare, descrizione generale, analizzare le differenze tra un soggetto sedentario e uno sportivo (5 righe)
[https://it.wikipedia.org/wiki/Piramide_alimentare_\(dietetica_umana\)](https://it.wikipedia.org/wiki/Piramide_alimentare_(dietetica_umana))
38. Ruoli delle vitamine e sali minerali: tre + tre esempi con formula di struttura e funzione biochimica
39. Manovra di Heimlich e manovra di Valsalva: funzione e modalità
40. Ernia iatale, reflusso gastro-esofageo e ulcera gastrica: descrizione semplice della patologia, sintomi e prevenzione
41. Ernia inguinale e addominale
42. Diabetes mellitus: definition, description of types 1 and 2, causes and symptoms, role of insulin and glucagon, management (lifestyle, medication, surgery), epidemiology (present and future), role of nutrition
https://en.wikipedia.org/wiki/Diabetes_mellitus essay of roughly 1500 strokes (1 per group)
43. 7 funzioni principali del fegato: produzione della bile (e funzione), regolazione glucosio/glicogeno in collaborazione col pancreas, detossificazione sostanze tossiche (es. alcool e ammoniaca/urea), sintesi colesterolo e lipoproteine per la circolazione dei lipidi nel sangue, sintesi albumina e fattori di coagulazione, demolizione dell'emoglobina e recupero del ferro, gluconeogenesi
44. Per quale motivo i ruminanti riescono a
45. digerire la cellulosa
46. Why does sugar lead to tooth decay? https://en.wikipedia.org/wiki/Tooth_enamel#Enamel_loss first two paragraphs of the chapter
47. Domande pag. 83-103: 5-43; 45-46

L'apparato escretore

1. **Apparato escretore: organi principali e finalità generali**
2. **Domande da pag. C 124 nr: 5-29, 35, 42-45**
3. **Generalità sulla struttura del rene**
4. Struttura e funzionamento del nefrone: glomerulo, capsula di Bowman, dotti discendente, ascendente e collettore, **scambio controcorrente**
5. Funzione degli osmorecettori e dei barorecettori dell'arco aortico e della carotide
6. Funzione dei seguenti ormoni: renina/angiotensina; ormone antidiuretico
7. Quali valori delle analisi delle urine rivelano: dieta squilibrata, infezioni, un possibile diabete?

Il sistema immunitario

1. **Sistema linfatico: struttura e funzione**
2. **Organi linfatici primari e secondari**
3. **Elenca e descrivi sei difese aspecifiche tra cui il complemento**
4. **Cosa si intende per flora normale**
5. Contro i virus non servono gli antibiotici, si possono utilizzare gli interferoni, perché, cosa sono e come funzionano?
6. **Infezione e infiammazione: definizioni**
7. **Ruolo dell'istamina, cos'è e da chi viene prodotta**
8. I linfociti B e T e la risposta specifica
9. Selezione clonale commenta la Fig. 6.7 senza le didascalie
10. Gli anticorpi hanno una regione variabile e una costante: perché?
11. Indica due modi diversi con cui gli anticorpi agiscono
12. Vaccini e profilassi
13. Per la malaria non si è ancora trovato un vaccino, è solo possibile fare una profilassi. Cosa si intende?
14. I pro e contro dei vaccini, analizzare e sintetizzare i seguenti documenti a favore e contro le vaccinazioni
<https://www.vaccinarsi.org/scienza-conoscenza/vantaggi-rischi-vaccinazioni/rischi/rischi-reali-connessi-alle-vaccinazioni> ;
<http://www.informasalus.it/it/articoli/vaccini-sicuri-studi-trump.php>
15. Analizzare l'articolo 32 della Costituzione Italiana
16. Esercizi pag. C148
17. **Tenendo sottomano la figura 6.15 e 6.16 spiega con parole tue l'infezione da HIV**
18. **Esercizi pag. 150-152:4-11; 14-38**
19. Esercizi pag. 153: 43, 45, 47-49

Sistema nervoso

1. **Funzioni e struttura del sistema nervoso**
2. **Funzione e struttura del neurone**
3. **Neuroni sensoriali, interneuroni, motoneuroni (efferenti)**
4. **Cellule gliali, astrociti, barriera ematoencefalica, cellule di Schwann, struttura e funzione**
5. **Concetto di encefalizzazione**
6. Potenziale di membrana, potenziale a riposo
7. Pompa sodio-potassio

8. Depolarizzazione della membrana per apertura dei canali sodio
9. Funzione dei nodi di Ranvier la natura saltatoria
10. I canali sodio, canali al potassio voltaggio dipendenti e la propagazione del potenziale d'azione
11. Vescicole di acetilcolina - spazio intersinaptico - recettori per l'acetilcolina e ripartenza del potenziale d'azione
12. Come la membrana del neurone genera il potenziale a riposo, e di quanti mV è?
13. Cosa è il potenziale d'azione e che velocità ha?
14. La fisiologia del potenziale d'azione
15. La funzione dell'acetilcolina e dei recettori postsinaptici
16. Come viene impedito il ritorno del potenziale d'azione
17. Documentario: <https://www.youtube.com/watch?v=fHRC8SILcH0>
18. Esercizi pag. 217: A-C, 219: A

Essay su Scienza della Felicità

1. La felicità secondo Aristotele, gli Epicurei e gli Stoici (10 lines)
2. Basic description of the function of the following neurotransmitters: acetilcoline, ossitocine, dopamine, serotonine (3 lines each) <https://en.wikipedia.org/wiki/Neurotransmitter>
3. Why happiness may be enhanced by assuming similar molecules (e.g. cannabinoids) <https://www.psychologytoday.com/blog/the-athletes-way/201211/the-neurochemicals-happiness> (5 lines)
4. The scientific meaning for happiness (5 lines) <http://www.berkeleywellness.com/healthy-mind/mind-body/article/what-science-happiness> ; <http://www.expo2015.org/magazine/en/economy/leonardo-becchetti.html>
5. Watch these videos: <https://www.youtube.com/watch?v=8KkKuTCFvzI> ; <https://www.youtube.com/watch?v=oCuwmT47RdM> ; <http://www.economia.rai.it/articoli/la-felicit%C3%A0-interna-lorda-la-crisi-oltre-il-pil/18700/default.aspx> and summarize them in few lines
6. Briefly define the Easterlin paradox (5 lines) https://en.wikipedia.org/wiki/Easterlin_paradox
7. Comment Figure 1. of the article [income_wellbeing_kahneman-deaton_2010.pdf](http://www.statemaster.com/article/Gross-Domestic-Product-vs-Human-Development-Index)
8. Compare GDP with HDI (7 lines) <http://www.statemaster.com/article/Gross-Domestic-Product-vs-Human-Development-Index>
9. Cosa si intende per felicità sostenibile, la sostenibilità economica, sociale ed ambientale (il caso della Cina) <https://www.youtube.com/watch?v=7EFwc-0PNuU>
10. La presa di coscienza nella politica italiana sulla importanza di valutare nel DEF (Documento di Economia e Finanza) non solo l'andamento del PIL, ma anche del BES (Benessere Economico e Sociale) <https://www.youtube.com/watch?v=7EFwc-0PNuU>
11. I neuroni specchio https://en.wikipedia.org/wiki/Mirror_neuron paragrafi "discovery" e "theory of mind"
12. Read this brief paragraph "energy and development_pagnoni_roche_2015" and tell the teacher which part of it can be used for the project
13. Submit an anonymous random test to 50 students of the Roiti (10 for each yearclass) using this format: <http://sonjatyubomirsky.com/files/2012/10/SHS.pdf> make two pie charts one for men the other for women
14. Write the essay in three parts: introduction, results and discussion, conclusions, the essay needs to have at least one table and two figures with related captions
15. Lectio magistralis by Salvatore Natoli <https://www.youtube.com/watch?v=KF6iLEbwaao>

Fisiologia della contrazione muscolare

1. Apparato muscolo scheletrico generalità e finalità, endo ed esoscheletro con alcuni esempi di specie che hanno l'endoscheletro, specie che hanno l'esoscheletro e specie che ne sono prive
2. Di cosa sono fatti e a cosa servono: scheletro, muscoli, tendini, legamenti, menischi
3. La struttura del muscolo: tipologie di tessuti muscolari/muscoli, tipologia della contrazione, esempi
4. Fisiologia della contrazione muscolare dal neurone alla contrazione, citare: neurone, sinapsi, giunzione neuromuscolare, vescicole, sarcomero, membrana sarcoplasmatica, tubuli T, ioni calcio, actina e miosina, troponina e tropomiosina, <https://www.youtube.com/watch?v=sIH8uOg8ddw>
5. Cosa è il rigor mortis e quale è la causa biochimica
6. Esercizi 293-295: 1-23; 25-31

Organi di senso

1. L'occhio, citare: sclera, cornea, muscoli ciliari, cristallino, pupilla, muscoli oculari, nervo ottico, retina, fovea, coni, bastoncelli, tapetum lucidum, umore acqueo e umore vitreo
2. Perché in molti mammiferi (es. gatto) di notte si vedono gli occhi illuminati? Fare un discorso a cavallo tra la fisiologia e l'evoluzione citando: tapetum lucidum, animali diurni e notturni, competizione tra mammiferi e grandi rettili nel cretaceo.
3. Perché guardando una stella si vede meglio se non la si guarda direttamente?
4. Miopia, ipermetropia, presbiopia, astigmatismo
5. <http://www.oftal.it/difetti.htm>; <http://visionetica.chez.com/visione.htm> ;
6. Il ciclo mestruale
7. L'orecchio, citare: padiglione auricolare, condotto uditivo, timpano, ossicini, chiocciola, nervo acustico

Varie

1. Come interferiscono con la fisiologia cellulare il rotenone, il cianuro, il curaro, la neurotossina del cobra, il monossido di carbonio, l'oligomicina, il dinitrofenolo
2. Effetto placebo e sua funzione nella cura e nel testare i farmaci
3. Omeopatia: definizione, utilizzi, aspetti scientifici e pubblicità dei farmaci omeopatici

Scienze della Terra

Scienze della terra

1. La struttura della terra: crosta, litosfera, mantello, nucleo, strutture e dimensioni
2. Crosta continentale e oceanica, densità e spessore
3. Dalla teoria della deriva dei continenti alla teoria della tettonica a placche: periodo, esponenti, descrizione delle teorie <https://www.youtube.com/watch?v=ryrXAGY1dmE> ; https://www.youtube.com/watch?v=Kg_UBLFUyQ
4. Informazioni: https://en.wikipedia.org/wiki/Continental_drift paragraph "modern evidence" ; https://en.wikipedia.org/wiki/Plate_tectonics paragraph "key principles";
5. Orogenesi: definizione
6. Cosa è un placca?
7. Quanti tipi di margine conosci? Descrivili in funzione della densità della litosfera
8. Cosa sono le dorsali oceaniche?
9. Cos'è la datazione radiometrica?
10. Perché nei fondali oceanici non si trovano rocce più vecchie di 200 milioni di anni?
11. Hot spot (punti caldi) <https://www.youtube.com/watch?v=bYv6V5EJAKc>
12. Cos'è una zona di subduzione?
13. Processi esogeni ed endogeni pag. 22
14. A quanti anni fa risalgono: 1. la formazione della terra nel sistema solare, 2. le rocce più antiche della terra, 3. le prime forme viventi
15. L'individuazione di un luogo dove insediarsi, il bilanciamento tra pericoli del territorio e risorse 5-10 righe
16. La distribuzione non omogenea della risorse, fai l'esempio del carbone, analizza come questo determini ingiustizie sociali, analizza poi la distribuzione dell'irradiazione solare https://en.wikipedia.org/wiki/Solar_irradiance#/media/File:SolarGIS-Solar-map-World-map-en.png e come questa fonte di energia solare potrebbe essere il "petrolio" di molti paesi poveri

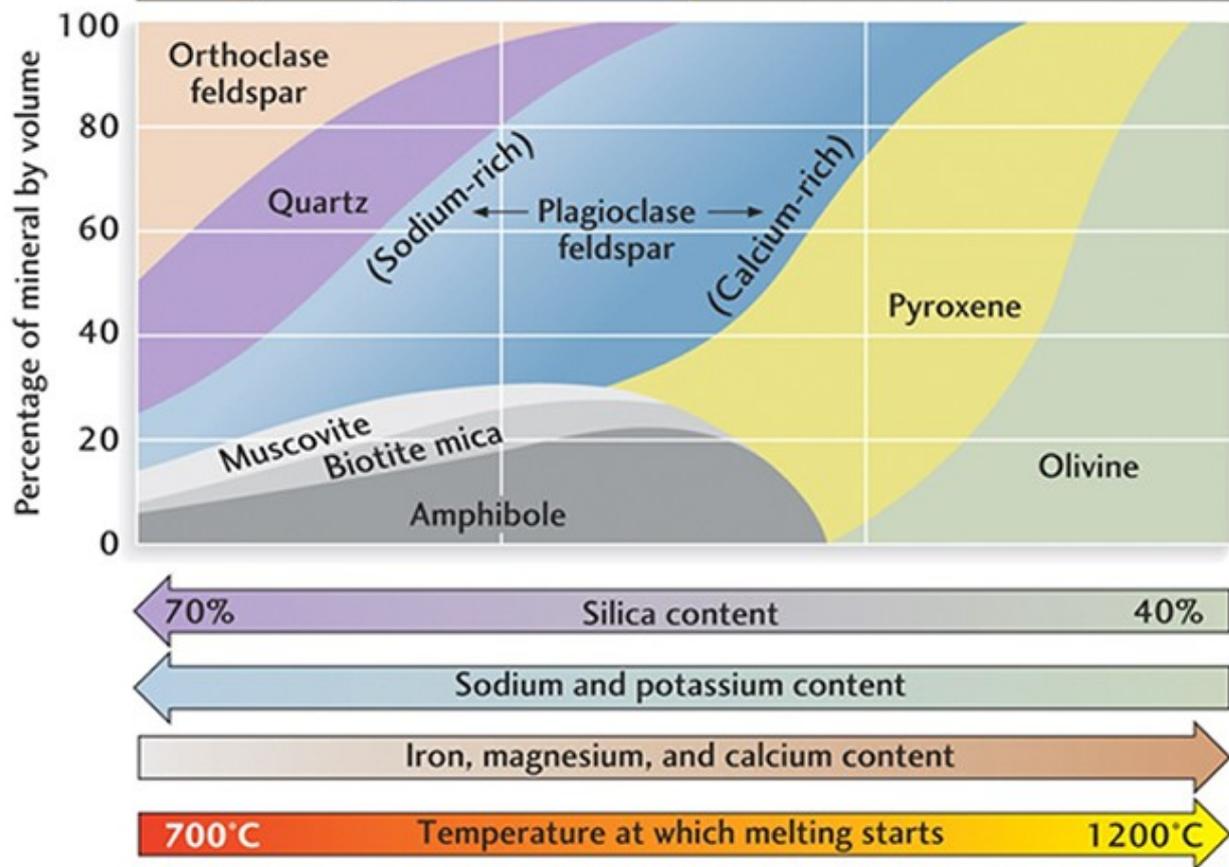
I minerali

1. Cristallo, minerale e roccia: definizioni **inizio verifica gennaio**
2. Struttura cristallina e amorfa: definizioni con almeno 4 esempi
3. Le proprietà dei minerali: densità, durezza (con almeno 4 es. della scala di Mohs), lucentezza e sfaldatura
4. Elementi più abbondanti della crosta terrestre (libro) ed elementi più abbondanti negli organismi viventi https://www.classzone.com/vpg_ebooks/ml_sci_gr8/accessibility/ml_sci_gr8/page_340.pdf
5. Genesi dei minerali: solidificazione, precipitazione soluti, evaporazione solventi
6. Classificazione chimica con esempi di: silicati, ossidi, solfuri, solfati, carbonati, fosfati, alogenuri, idrossidi, elementi nativi
7. I silicati: composizione generale, struttura e classificazione
8. Minerali e organismi viventi: carbonato di calcio, apatite, idrossiapatite
9. Riconoscimento dei principali minerali descrivendoli come segue: nome, classificazione chimica (es. elemento nativo, ossido, carbonato, solfato, silicato, alogenuro, ecc.), **classificazione mineralogica, gruppo e sistema (es. monometrico cubico, trimetrico rombico, ecc.)** <https://www.gmpe.it/node/135>
10. Esercizi fine capitolo solo quelli sui minerali
11. Esercizi pdf inviato per mail "bosellini minerali" 1, 2 e 3 pag. : 1-7; 11; 16; 18-23, 29, 35-37; 39, 47 **fine verifica gennaio**

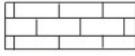
Le rocce

1. Definizione di roccia
2. Il ciclo delle rocce (litogenetico) pag. 34-35 <https://www.youtube.com/watch?v=uAAeFB7Tv5A> ; <https://www.youtube.com/watch?v=sN7AficX9e0>
3. Lava e magma (definizioni)
4. Magmi primari, anatectici e differenziazione: definizioni e spiegazione dei processi
5. Rocce magmatiche intrusive, effusive e ipoabissali
6. Per quale motivo le rocce magmatiche più comuni sono i graniti e i basalti, mentre rioliti e gabbri sono più rari?
7. Quesiti pag. 22
8. Spiega il diagramma a pag. 22
9. **Domande pag. A66: 1-22**
10. I processi sedimentari: definizione, erosione, trasporto, sedimentazione, compattazione e cementazione pag. ????
11. Caratteristiche generali dei processi metamorfici
12. Laboratorio di riconoscimento delle rocce MAGMATICHE con indicazione di minerali presenti utilizzando i diagrammi qui sotto e descrizione dei seguenti aspetti: 1A) acida, basica o intermedia, 1B) intrusiva, effusiva o ipo-abissale, 1C) olocristallina, microcristallina, porfirica, porosa 1D) di colata o piroclastica;
13. Laboratorio di riconoscimento delle rocce SEDIMENTARIE con indicazione di: 2A origine (chimica, clastica, organogena), 2B tessitura e composizione (fine, grossolana, a base di carbonati, silicati, ossidi, solfati, ecc);
14. Laboratorio di riconoscimento delle rocce METAMORFICHE con indicazione di: 3A) tipo di metamorfismo (contatto o regionale), 3B) grado di metamorfismo (alto, medio, basso), 3C) tessitura (foliate, non foliate) e grana (fine, grossolana), 3D) probabile roccia di provenienza;

Composition	FELSIC	INTERMEDIATE	MAFIC	ULTRAMAFIC
Rock types	Granite Rhyolite	Diorite Andesite	Gabbro Basalt	Peridotite



Scheme for Sedimentary Rock Identification

INORGANIC LAND-DERIVED SEDIMENTARY ROCKS					
TEXTURE	GRAIN SIZE	COMPOSITION	COMMENTS	ROCK NAME	MAP SYMBOL
Clastic (fragmental)	Pebbles, cobbles, and/or boulders embedded in sand, silt, and/or clay	Mostly quartz, feldspar, and clay minerals; may contain fragments of other rocks and minerals	Rounded fragments	Conglomerate	
			Angular fragments	Breccia	
	Sand (0.006 to 0.2 cm)		Fine to coarse	Sandstone	
	Silt (0.0004 to 0.006 cm)		Very fine grain	Siltstone	
Clay (less than 0.0004 cm)	Compact; may split easily	Shale			
CHEMICALLY AND/OR ORGANICALLY FORMED SEDIMENTARY ROCKS					
TEXTURE	GRAIN SIZE	COMPOSITION	COMMENTS	ROCK NAME	MAP SYMBOL
Crystalline	Fine to coarse crystals	Halite	Crystals from chemical precipitates and evaporites	Rock salt	
		Gypsum		Rock gypsum	
		Dolomite		Dolostone	
Crystalline or bioclastic	Microscopic to very coarse	Calcite	Precipitates of biologic origin or cemented shell fragments	Limestone	
Bioclastic		Carbon	Compacted plant remains	Bituminous coal	

Metamorphic Rocks



Rock Name	Texture	Grain Size	Comments	Parent Rock
Slate	Foliated	Very fine	Excellent rock cleavage, smooth dull surfaces	Shale, mudstone, or siltstone
Phyllite		Fine	Breaks along wavy surfaces, glossy sheen	Slate
Schist		Medium to Coarse	Micaceous minerals dominate, scaly foliation	Phyllite
Gneiss		Medium to Coarse	Compositional banding due to segregation of minerals	Schist, granite, or volcanic rocks
Marble	Non foliated	Medium to coarse	Interlocking calcite or dolomite grains	Limestone, dolostone
Quartzite		Medium to coarse	Fused quartz grains, massive, very hard	Quartz sandstone
Anthracite		Fine	Shiny black organic rock that may exhibit conchoidal fracture	Bituminous coal

Esempi di formazioni nel mondo

1. The Manhattan Schists bedrock or why the skyscrapers are taller in Down-Town and Mid-Town (Central Park) whereas they are smaller in between? <http://www.bbc.com/news/science-environment-22798563> ; <http://sel-columbia.github.io/nycenergy/>
2. Il campanile di Cornacervina ha incastonate delle basole trachitiche tra i mattoni: discutere;
3. Descrivi in circa 5 righe le seguenti formazioni (formazione e composizione): Dolomiti, banda gialla dell'Everest, Ayers rock, Gole dell'Alcantara in Sicilia e Giant Causeway in Scozia e Irlanda,
4. Evoluzione geologica dei Colli Euganei (documentario o verifica)
5. I Colli Euganei sono oggi Parco Naturale (<http://www.parcocolleuganei.com/index.php/it/>), ma sono stati a lungo luoghi di cava. Come si produce chimicamente il cemento (idraulico e no), quali sono le reazioni chimiche coinvolte e da quali rocce si ricava questi materiali?

Risorse ed energia

1. Definizioni di: giacimento minerario, risorsa, riserva, ganga
2. Preparare una tabella per classificare a quale tipo (magmatico, metamorfico, sedimentario) appartengono i seguenti giacimenti: diamanti di Kimberly (Sud Africa), oro della Dora Baltea, Marmi di Carrara, oro della Mother Lode (California) <http://structuralgeologyof.weebly.com/strike-slip/mother-load-fault-california#>, rame della Phoenix mine (Michigan), gesso dei Colli Bolognesi, salgemma di Salisburgo
3. Preparare una tabella con a) nome minerale/roccia, b) tipo/gruppo, c) tipo giacimento, d) utilizzi al fine di riconoscere e classificare i seguenti minerali/rocce e descriverne l'utilizzo principale: magnetite, ortoclasio, apatite, quarzo, corindone, blenda, galena, cinabro, pirite, fluorite, barite, muscovite, malachite, halite, selenite, bauxite, crisotilo, zolfo nativo, rame nativo, grafite.
4. Esercizi pag. 48
5. What is energy (5 lines): The Renaissance of Renewable Energy pag. 3-5
6. Forms of energy (5 lines): The Renaissance of Renewable Energy pag. 8-10
7. Sources of energy, fossil, alternative, sustainable, renewable, conventional, unconventional (10 lines): The Renaissance of Renewable Energy pag. 26-38; 199-202
8. Giacimenti di petrolio, carbone e gas naturale, descrivere i processi geologici che portano alla loro formazione: dal libro <https://www.youtube.com/watch?v=8YHsxXEVb1M>
9. I tre livelli di sfruttamento del petrolio: The Renaissance of Renewable Energy pag. 63-64
10. Gli idrocarburi fossili come esempio di batteria di energia solare
11. Come funzionano le seguenti fonti rinnovabili: solare termico, solare fotovoltaico, eolico, **biogas, geotermia**, idroelettrico (4 righe ognuna)
12. **Energy efficiency: definition and 4 examples The Renaissance of Renewable Energy pag. ???**
13. I combustibili fossili, carbone, petrolio e gas naturale: formazione e tecniche di estrazione
14. Fossil fuels formation: https://www.youtube.com/watch?v=zaXBVYr9lj0&ebc=ANyPxKpb8RjU4uaYth84r2JDevueQiomMGZuAdkslyTwU9-2g-2404v-Y7YkcbT0eMzvFACQ7ix5d2f_pbzEmFtpBcxmqChwQQ ; https://www.youtube.com/watch?v=_8VqWKZlPrM
15. Oil and gas formation and exploration: https://www.youtube.com/watch?v=8YHsxXEVb1M&ebc=ANyPxKoxlmkm_xrzPYJlWiyotxDqqsC8X_odbWAIObCnNuY4T1ib16dsbqQdazM9kUir0m64S05Ho5a_dkzgfHyN73VYpWsR1NA ;
16. Drilling techniques: <https://www.youtube.com/watch?v=KZxUiFFVEAQ&t=54s> ; <https://www.youtube.com/watch?v=Su3Rf5pFQyM> ; <https://www.youtube.com/watch?v=V8EHHW-3N5Y> ; <https://www.youtube.com/watch?v=X0Dpd52pfp0> ; <https://www.youtube.com/watch?v=HxAYAqQpeKk> ;
17. **EROI (5 righe): The Renaissance of Renewable Energy pag. 227-230**
18. **Picco e shock petrolifero, analizza il concetto di picco petrolifero all'interno della legge della domanda e dell'offerta, come questo è stato percepito durante le crisi petrolifere del 73 e del 79, come viene percepito oggi, The Renaissance of Renewable Energy pag. 63-67;**
19. Il futuro dei trasporti: macchine ibride, elettriche, idrogeno
20. The energy of the future: https://www.youtube.com/watch?v=uStFvcz9Or4&ebc=ANyPxKpb8RjU4uaYth84r2JDevueQiomMGZuAdkslyTwU9-2g-2404v-Y7YkcbT0eMzvFACQ7ix5d2f_pbzEmFtpBcxmqChwQQ

Esempi di formazioni nel mondo

1. The Manhattan Schists bedrock or why the skyscrapers are taller in Down-Town and Mid-Town (Central Park) whereas they are smaller in between? <http://www.bbc.com/news/science-environment-22798563> ; <http://sel-columbia.github.io/nycenergy/>
2. Il campanile di Cornacervina ha incastonate delle basole trachitiche tra i mattoni: discutere;
3. Descrivi in circa 5 righe le seguenti formazioni (formazione e composizione): Dolomiti, banda gialla dell'Everest, Ayers rock, Gole dell'Alcantara in Sicilia e Giant Causeway in Scozia e Irlanda,
4. Evoluzione geologica dei Colli Euganei documentario o verifica
5. I Colli Euganei sono oggi Parco Naturale (<http://www.parcocolleuganei.com/index.php/it/>), ma sono stati a lungo luoghi di cava. Come si produce chimicamente il cemento (idraulico e no), quali sono le reazioni chimiche coinvolte e da quali rocce si ricava questi materiali?

Fossili

1. Il processo di fossilizzazione 10 righe
2. Esempi di fossili: trilobite, ammoniti, brachiopodi, nautilus, felci, pseudofossili (ossidi di manganese nei calcari), pesce, ambrano con insetto, chiarire modalità e tempi di fossilizzazione
3. **Descrivi in circa 5 righe le seguenti formazioni (formazione e composizione): Dolomiti, banda gialla dell'Everest, Ayers rock, Colli Euganei (<http://www.collicuganei.it/geologia/>), Gole dell'Alcantara in Sicilia e Giant Causeway in Scozia e Irlanda, Kilauea, Vena del Gesso nell'Appennino settentrionale, Grand Canyon, Anse Source D'Argent (La Digue Seychelles), Monte Rosa, Cenote (cultura Maya), Cerro Torre, Urali, Maldive, Lakagigar, Foibe, Grotta della Spiopola**

Energia

1. I combustibili fossili, carbone, petrolio e gas naturale: formazione e tecniche di estrazione
2. fossil fuels formation: https://www.youtube.com/watch?v=zaXBVYr9lj0&ebc=ANyPxKpb8RjU4uaYth84r2JDevueQiomMGZuAdkslyTwU9-2g-2404v-Y7YkcbT0eMzvFACQ7ix5d2f_pbzEmFtpBcxmqChwQQ ; https://www.youtube.com/watch?v=_8VqWKZIPrM
3. oil and gas exploration and formation: https://www.youtube.com/watch?v=8YHsxXEVB1M&ebc=ANyPxKoxImkm_xrzPYJlWiyotxDqqsC8X_odbWAlObCnNuY4T1ib16dsbqOdazM9kUir0m64S05Ho5a_dkzgfHyN73VYpWsr1NA ;
4. drilling techniques: <https://www.youtube.com/watch?v=L9zHoRwltk8> ;
5. drilling connection: <https://www.youtube.com/watch?v=HxAYAqQpeKk> ;
6. drilling rig accidents: <https://www.youtube.com/watch?v=D48AO4diDTw>
7. The energy of the future: https://www.youtube.com/watch?v=uStFvcz9Or4&ebc=ANyPxKpb8RjU4uaYth84r2JDevueQiomMGZuAdkslyTwU9-2g-2404v-Y7YkcbT0eMzvFACQ7ix5d2f_pbzEmFtpBcxmqChwQQ

Attività

Laboratori quest'anno

1. Fondazione Golinelli, attività enzimatica Bologna
2. chimica – saggio alla fiamma
3. microscopia: visione di vetrini istologici
4. cellule di apici radicali in mitosi

Vedere i seguenti film:

1. Gattaca <http://www.mymovies.it/dizionario/recensione.asp?id=10106>
2. Viaggio allucinante (1966) <http://www.mymovies.it/dizionario/recensione.asp?id=27520>